ผลของระดับอุณหภูมิ ระยะเวลาการลดอุณหภูมิ และชนิดบรรจุภัณฑ์ต่อคุณภาพของมังคุด

EFFECT OF TEMPERATURE LEVELS, PRECOOLING TIME AND PACKAGING MATERIALS ON QUALITY OF MANGOSTEEN

ธนารัตน์ สุขน์
THANARAT SUKHON

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพืชสวน
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2551

KMITL-2008-AG-M-021-051

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ผลของระดับอุณหภูมิ ระยะเวลาการลดอุณหภูมิ และภาชนะบรรจุต่อคุณภาพของมังคุด

EFFECT OF TEMPERATURE LEVELS, PRECOOLING TIME AND PACKAGING MATERIALS ON QUALITY OF MANGOSTEEN



ธนารัตน์ สุคนธ์

THANARAT SUKHON

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 81386
วัน,เดือน,ปี 11 มิ.ย. 2551

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพืชสวน

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2551

KMITL-2008-AG-M-021-051

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EFFECT OF TEMPERATURE LEVELS, PRECOOLING TIME AND PACKAGING MATERIALS ON QUALITY OF MANGOSTEEN

THANARAT SUKHON

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE IN HORTICULTURE

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTUTUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2008

KMITL-2008-AG-M-021-051

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2008

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของระดับอุณหภูมิ ระยะเวลาการลดอุณหภูมิ และภาชนะบรรจุ ต่อคุณภาพของมังคุด

Effect of Temperature Levels, Precooling Time and Packaging Materials on Quality of Mangosteen

ชื่อนักศึกษา นางสาวธนารัตน์ สุคนธ์

รหัสประจำตัว 48065309

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา พืชสวน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
รศ.ภัญชนา มีแก้วกุญชร	
รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ	
รศ.ชวาลา บุรณศิริ	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 20 มีนาคม 2551 เวลา 09.00-11.00 น.

สถานที่สอบ ณ ห้องประชุมคณะเทคโนโลยีการเกษตร (ชั้น 1 ตึก L)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 8 **เดือน** มีนาคม **พ.ศ.** 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของระดับอุณหภูมิ ระยะเวลาการลดอุณหภูมิ และภาชนะบรรจุต่อคุณภาพของมังคุด
นักศึกษา	นางสาวธนารัตน์ สุคนธ์
รหัสประจำตัว	48065309
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	พืชสวน
พ.ศ.	2551
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ

บทคัดย่อ

ผลของระดับอุณหภูมิ ระยะเวลาการลดอุณหภูมิ และภาชนะบรรจุต่อ คุณภาพของมังคุด แบ่งออกเป็น 2 การทดลองคือ

การทดลองที่ 1 ผลของระดับอุณหภูมิและระยะเวลาการลดอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกซิเจนและคุณภาพของมังคุด วางแผนการทดลองแบบ 4x4 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 2 ปัจจัยคือ ระดับอุณหภูมิในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว 5 ระดับ คือ 10, 5, 0 ,-20 และ -25 องศาเซลเซียส และระยะเวลาในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว 4 ระดับ คือ 10, 20, 30, และ 40 นาที ผลปรากฏว่า ระดับของอุณหภูมิและระยะเวลามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ความแน่นเนื้อของเปลือก ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของกลีบเลี้ยง ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของขั้วผล และคุณภาพทางประสาทสัมผัส แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน อุณหภูมิภายใน ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือก ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของเนื้อ และอายุการเก็บรักษา โดยมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานที่สุดคือ 56.00 วัน โดยมีลักษณะภายนอกเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและมีความแตกต่างกันทางสถิติ

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของภาชนะบรรจุ ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในขณะเก็บรักษามังคุด ภายหลังการทำ precooling วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย 4 วิธีการ คือถุงพลาสติก polypropylene (PP) ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE) ฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

(PVC) และ polyethylene (PE) ผลปรากฏว่า ชนิดของภาชนะบรรจุมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ของเปลือก ค่าสีแดง (a*) ของเนื้อ ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของกลีบเลี้ยง ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของขั้วผล ความแน่นเนื้อของเปลือก คุณภาพทางประสาทสัมผัส และอายุการเก็บรักษา แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้, ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือก และค่าความสว่าง (L*) ค่าสีเหลือง (b*) ของเนื้อ โดยถุงพลาสติก polyethylene (PE) สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานที่สุด คือ 56.00 วัน ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับถุงพลาสติก polypropylene (PP) ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE) และฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride (PVC) โดยมีลักษณะภายนอกและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Effect of Temperature Levels, Precooling Time and Packaging Materials on Quality of Mangosteen
Student	Miss.Thanarat Sukhon
Student ID.	48065309
Degree	Master of Science
Program	Horticulture
Year	2008
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Somchai Glahan

ABSTRACT

Study on effect of temperature levels,precooling time and packaging materials on quality of mangosteen. This study was divided into 2 experiments and the results showed as following.

First experiment study on effect of temperature levels and time of precooling on changing pattern of CO_2 and O_2 and quality of mangosteen. The statistical model was 4x4 factorial in completely randomized design comprised of 2 factors; 5 levels of precooling temperature 10, 5, 0 , -20 and -25 °C and 4 levels of precooling times 10, 20, 30, and 40 minutes. The result showed that the temperature levels and times effected on weight loss changing, pericarp firmness, (L*) (a*) (b*) of sepal color, (L*) (a*) (b*) of stalk color and taste but non impact on CO_2 and O_2 changing, inside temperature, titratable acidity (TA), total soluble solid (TSS), (L*) (a*) (b*) of peel color, (L*) (a*) (b*) of pulp color and storage time . Mangosteen precooled at 10 °C for 10 minutes gave the longest storage life of 56.00 days which was well accepted appearance and palatability and showed significantly difference among other treatments.

Second experiment study on packaging materials on changing pattern of CO_2 and O_2 during storage after precooling of mangosteen. The statistical model was completely randomized design composed of 4 treatments as 4 packaging material as followed polypropylene (PP), low density polyethylene (LDPE), polyvinyl chloride (PVC) and polyethylene (PE). The results showed that packaging material pronounce effected on CO_2 and O_2 changing, fresh weight loss, titratable acidity (TA), (L*) (a*) of peel color, (a*) of pulp color, (L*) (a*) (b*) of sepal color, (L*) (a*) (b*) of stalk color, pericarp firmness, taste and storage time but non impact on total soluble solid (TSS) changing, (b*) of peel color and (L*) (b*) of pulp color. The longest storage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

life of 56.00 days received from mangosteen those stored in polyethylene (PE) which was well accepted appearance and palatability and showed significantly difference among other treatments.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอบกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ แก่ข้าพเจ้าด้วยดีตลอดมา ตลอดจนคณาจารย์ทุกๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้วิทยาการด้านต่างๆ

ขอขอบคุณภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร ที่ให้ความอนุเคราะห์ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ในการทดลอง

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวทุกคน ที่ช่วยเหลือการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่นัยนา สุคนธ์ ที่ให้การสนับสนุนการศึกษา อีกทั้งยังให้กำลังใจและคำแนะนำที่ดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ธนารัตน์ สุคนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... III

กิตติกรรมประกาศ..... V

สารบัญ..... VI

สารบัญตาราง..... VIII

สารบัญภาพ..... XV

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา..... 2

1.3 ขอบเขตของการศึกษา..... 2

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ..... 2

บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 3

2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์..... 3

2.2 การหายใจและความร้อน..... 4

2.3 วัตถุประสงค์ของการลดอุณหภูมิหรือการกำจัดความร้อนแฝง..... 4

2.4 ปัจจัยในการเลือกวิธีการลดอุณหภูมิหรือการกำจัดความร้อนแฝง..... 4

2.5 วิธีการลดอุณหภูมิหรือการกำจัดความร้อนแฝง..... 5

2.6 การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง (modified atmosphere)..... 5

2.7 บทบาทของก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อผลไม้..... 6

2.8 บทบาทของก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการผลิตเอทธิลีน..... 6

2.9 สารดูดซับเอทธิลีน..... 7

2.10 รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 7

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย..... 10

3.1 อุปกรณ์..... 10

3.2 สถานที่ดำเนินงาน..... 10

3.3 ระยะเวลาที่ทำการทดลอง..... 10

3.4 วิธีดำเนินงาน..... 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.5 การบันทึกข้อมูล..... 12

3.6 การศึกษาข้อมูล..... 14

บทที่ 4 ผลการทดลอง..... 16

4.1 การทดลองที่ 1..... 16

4.2 การทดลองที่ 2..... 398

บทที่ 5 การวิจารณ์ผลการทดลอง..... 504

5.1 การทดลองที่ 1..... 504

5.2 การทดลองที่ 2..... 504

บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... 506

6.1 การทดลองที่ 1..... 506

6.2 การทดลองที่ 2..... 506

บรรณานุกรม..... 508

ประวัติผู้เขียน..... 511

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง.....	65
4.2	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง.....	66
4.3	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง.....	66
4.4	แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง.....	67
4.5	แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง.....	68
4.6	แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง.....	68
4.7	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน.....	69
4.8	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 4 วัน	70
4.9	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน.....	70
4.10	แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน.....	71
4.11	แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 4 วัน.....	72
4.12	แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน.....	72
4.13	แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน.....	90
4.14	แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน.....	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.15	แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	91
4.16	แสดงอุณหภูมิภายในของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	106
4.17	แสดงอุณหภูมิภายในของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	107
4.18	แสดงอุณหภูมิภายในของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	107
4.19	แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน	123
4.20	แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	124
4.21	แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วในระยะเวลาต่างๆ กัน	124
4.22	แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	140
4.23	แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	141
4.24	แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	141
4.25	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	156
4.26	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	157
4.27	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	157
4.28	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	172

เอกสารนี้เป็นสารที่ [illegible] ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น [illegible] ต้องห้ามมิให้ทำซ้ำ [illegible] ไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.29	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	173
4.30	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	173
4.31	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	189
4.32	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	190
4.33	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	190
4.34	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	206
4.35	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	207
4.36	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	207
4.37	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	222
4.38	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	223
4.39	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	223
4.40	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	233
4.41	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	234
4.42	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	234

เอกสารนี้เป็นสาร... ...ะโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ...ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.43	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	255
4.44	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	256
4.45	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	256
4.46	แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	272
4.47	แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	273
4.48	แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	273
4.49	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	289
4.50	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	290
4.51	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	290
4.52	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	306
4.53	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	307
4.54	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	307
4.55	แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	322
4.56	แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	323

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.57	แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	323
4.58	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	339
4.59	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	340
4.60	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	340
4.61	แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	371
4.62	แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	372
4.63	แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	373
4.64	แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	388
4.65	แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	389
4.66	แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	389
4.67	แสดงอาการเปลือกแข็งโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของมังคุดทั้งหมดในแต่ละวิธีการที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	392
4.68	แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	394
4.69	แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	395
4.70	แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	395

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.71	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ทุก 3 ชั่วโมง ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	410
4.72	แสดงปริมาณออกซิเจน ทุก 3 ชั่วโมง ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	310
4.73	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ทุก 4 วัน ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	411
4.74	แสดงปริมาณออกซิเจน ทุก 4 วัน ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	411
4.75	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	416
4.76	แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	421
4.77	แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	426
4.78	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	431
4.79	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	436
4.80	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	441
4.81	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	446
4.82	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	451
4.83	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	456
4.84	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	461

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.85	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	466
4.86	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	471
4.87	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	476
4.88	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	481
4.89	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	486
4.90	แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	495
4.91	แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	500
4.92	แสดงอาการเปลือกแข็งโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของมังคุดทั้งหมดในแต่ละวิธีการที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	502
4.93	แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	503

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
4.1	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กันทุก 3 ชั่วโมง.....	73
4.2	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กันทุก 3 ชั่วโมง.....	74
4.3	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กันทุก 3 ชั่วโมง.....	74
4.4	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กันทุก 4 วัน.....	75
4.5	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 4 วัน	76
4.6	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน	76
4.7	แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน.....	92
4.8	แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน.....	93
4.9	แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน.....	93
4.10	แสดงอุณหภูมิภายในของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน.....	108
4.11	แสดงอุณหภูมิภายในของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน.....	109
4.12	แสดงอุณหภูมิภายในของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน.....	109
4.13	แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน.....	125
4.14	แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน.....	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.15	แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	126
4.16	แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	142
4.17	แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	143
4.18	แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	143
4.19	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	158
4.20	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	159
4.21	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	159
4.22	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	174
4.23	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	175
4.24	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	175
4.25	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	191
4.26	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	192
4.27	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	192
4.28	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	208

เอกสารนี้เป็นสาร... ...ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ...และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.29	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	209
4.30	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	209
4.31	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	224
4.32	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	225
4.33	ค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	225
4.34	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	240
4.35	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	241
4.36	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	241
4.37	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	257
4.38	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	258
4.39	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	258
4.40	แสดงค่าสีแดง(a*) ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	274
4.41	แสดงค่าสีแดง(a*) ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	275
4.42	แสดงค่าสีแดง(a*) ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	275

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.43	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	291
4.44	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	292
4.45	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	292
4.46	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	308
4.47	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	309
4.48	แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	309
4.49	แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	324
4.50	แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	325
4.51	แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	325
4.52	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	341
4.53	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	342
4.54	แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	342
4.55	แสดงลักษณะมังคุดก่อนการเก็บรักษา	343
4.56	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	344
4.57	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	345

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.58	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	346
4.59	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	347
4.60	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	348
4.61	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	349
4.62	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	350
4.63	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	351
4.64	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	352
4.65	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	353
4.66	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	354
4.67	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	355
4.68	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	356
4.69	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	357
4.70	แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	373
4.71	แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	374

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.72	แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	374
4.73	แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	390
4.74	แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	391
4.75	แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะ เวลาต่างๆ กัน	391
4.76	แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน	396
4.77	แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน	397
4.78	แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน	397
4.79	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณออกซิเจน ทุก 3 ชั่วโมง ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	412
4.80	แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณออกซิเจน ทุก 4 วัน ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	412
4.81	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	417
4.82	แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	422
4.83	แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	427
4.84	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	432
4.85	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE	437

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.86	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	442
4.87	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	447
4.88	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	452
4.89	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	457
4.90	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	462
4.91	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	467
4.92	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	472
4.93	แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	477
4.94	แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	482
4.95	แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	487
4.96	แสดงลักษณะมังคุดก่อนการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ.....	488
4.97	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	488
4.98	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	488
4.99	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	488
4.100	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	489

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.101	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	489
4.102	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	489
4.103	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	489
4.104	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	490
4.105	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	490
4.106	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	490
4.107	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	490
4.108	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	491
4.109	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	491
4.110	แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	491
4.111	แสดงความแน่นเนื้อเปลือกของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	496
4.112	แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	501
4.113	แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE.....	503

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มังคุด (Mangosteen, *Garcinia mangostana* Linn. : Guttiferae) ต้นมีการเจริญเติบโตช้า ความสูงของต้นประมาณ 7-15 เมตร มียางสีเหลือง (Williams *et al.* 1992) มังคุดเป็นผลไม้ผลเมืองร้อนที่มีถิ่นกำเนิดอยู่แถบมลายู เป็นไม้ไม่ผลัดใบ ลำต้นมีขนาดกลางถึงใหญ่ แตกกิ่งเป็นพุ่มกลม ต้นมีการเจริญเติบโตช้า อายุ 7-10 ปีจึงจะให้ผล (กรมวิชาการเกษตร. 2530) ผลมังคุดมีการหายใจเป็นแบบ climacteric มีอัตราการหายใจสูงขึ้นระหว่างการสุก และค่อยๆ ลดลงพร้อมการเปลี่ยนแปลงสีผิวจากสีชมพู สีแดง และม่วงตามลำดับ (วรภัทร ลัดนทินวงศ์. 2539)

มังคุดเป็นไม้ผลที่ตลาดมีความต้องการสูงมากทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ เนื่องจากมีรสชาติดีจนได้สมญานามว่า "ราชินีแห่งผลไม้" และประเทศไทยยังเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ มีศักยภาพในการผลิตและส่งออก มังคุดสดและมังคุดแช่แข็ง มีปริมาณการส่งออกรวมในปี 2549 คือ 12,162 ตัน มูลค่า 208.53 ล้านบาท โดยอัตรามูลค่าเพิ่มร้อยละ 17.61 (กรมวิชาการเกษตร. 2550)

ปัญหาที่พบคือ อายุการเก็บรักษาของมังคุดค่อนข้างสั้นคือหลังจากเก็บเกี่ยว หากเก็บที่อุณหภูมิห้อง จะมีอายุการเก็บรักษาเพียง 7 วัน ในบางปีมีผลผลิตล้นตลาดในช่วงกลางฤดู และการปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวของมังคุดยังไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิต (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จ.จันทบุรี. 2545) จึงเป็นปัญหาสำคัญในการผลิตมังคุดเพื่อการส่งออก เนื่องจากพืชมีการสะสมความร้อนจากแปลงปลูก เรียกว่า ความร้อนแฝง (field heat) ซึ่งจะทำให้พืชมีอัตราการหายใจที่สูงขึ้น ทำให้เร่งการแก่ การสุก มีการเสื่อมสลายเร็วขึ้น เกิดการสูญเสียน้ำ มีการสร้างเอธิลีนมากขึ้น อัตราการหายใจจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ เมื่ออุณหภูมิสูง อัตราการหายใจจะสูงขึ้น การลดอุณหภูมิหรือกำจัดความร้อนแฝงของผลผลิตภายหลังการเก็บเกี่ยวอย่างรวดเร็ว (precooling) ก่อนการเก็บรักษาและขนส่ง จึงเป็นการยืดอายุการเก็บรักษาของผลผลิต และยังช่วยรักษาคุณภาพของผลิตผลจนกว่าจะถึงมือผู้บริโภค (นิพนธ์ ไชยมงคล. 2548) หากสามารถพัฒนาวิธีการปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวมังคุดให้เก็บรักษาได้นานขึ้น ก็จะสามารถเพิ่มส่วนแบ่ง และโอกาสทางการตลาดได้มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรให้ระบายผลผลิตที่มีมากในช่วงกลางฤดู และขายผลผลิตให้ได้ราคาดีขึ้นอีกด้วย ซึ่งจะเป็นการช่วยพัฒนาการเกษตรและเศรษฐกิจของประเทศให้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของระดับอุณหภูมิ และระยะเวลาในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพของมังคุด

2. เพื่อศึกษาผลของภาชนะบรรจุต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพของมังคุด

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาผลของการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพของมังคุดที่ระดับอุณหภูมิ 5 ระดับ คือ 10, 5, 0, -20 และ -25 องศาเซลเซียส และระดับเวลา 4 ระดับ คือ 10, 20, 30 และ 40 นาที ในถุงพลาสติก polyethylene (PE) ร่วมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ : ออกซิเจน 15 : 6 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยเก็บรักษาที่ระดับอุณหภูมิ 13 ± 2 องศาเซลเซียส

ศึกษาผลของภาชนะบรรจุ 4 ชนิดต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพของมังคุด คือ ถุงพลาสติก polypropylene (PP), ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE), และฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride (PVC), ถุงพลาสติก polyethylene (PE) ร่วมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ : ออกซิเจน 15 : 6 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยเก็บรักษาที่ระดับอุณหภูมิ 13 ± 2 องศาเซลเซียส

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงผลของระดับอุณหภูมิที่ใช้ลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว และระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิต่อคุณภาพมังคุด

2. ทำให้ทราบถึงผลของภาชนะบรรจุต่อคุณภาพมังคุด

3. พบแนวทางการเก็บรักษามังคุดที่มีประสิทธิภาพและได้มังคุดที่มีคุณภาพดีเพื่อการส่งออกที่ขนส่งระยะไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชื่อวิทยาศาสตร์	*Garcinia mangostana* Linn.
วงศ์	Guttiferae
ชื่อสามัญ	Mangosteen
ถิ่นกำเนิด	แถบมลายู

พันธุ์มังคุดที่ปลูกกันทั่วไปมีพันธุ์เดียวเรียกว่าเป็นพันธุ์พื้นเมือง เพราะมังคุดเป็นพืชที่ปลูกด้วยเมล็ด และเมล็ดมังคุดไม่ได้เกิดจากการผสมเกสร จึงแทบไม่มีโอกาสกลายพันธุ์เลย(กรมส่งเสริมการเกษตร. 2536) แต่จากการศึกษาสามารถแบ่งมังคุดออกเป็น 2 พวก คือ มังคุดเมืองนนท์ และมังคุดปักษ์ใต้ ซึ่งมังคุดทั้งสองชนิดนี้มีความแตกต่างกัน คือ

- มังคุดเมืองนนท์ ใบมีลักษณะเขียวผลเล็กกว่า ขั้วผลเล็กและยาว เปลือกบาง กลีบที่ปลายขั้วมีสีแดง ผลสุกมีสีม่วงดำ
- มังคุดปักษ์ใต้ ใบมีลักษณะอ้วนป้อม ผลใหญ่กว่า ขั้วผลสั้น เปลือกหนา กลีบที่ปลายขั้วมีสีเขียวเข้ม ผลสุกมีสีแดงอมชมพู(นิวัฒน์ พันชั่ว. 2535)

ดัชนีการเก็บเกี่ยวของผลมังคุดที่ชาวสวนนิยมปฏิบัติจะเป็นการสังเกตการณ์พัฒนาของสีผิวผลเป็นหลัก ซึ่ง สุรพงษ์ โกสิยจินดา(ม.ป.ป.) ได้แบ่งวัยของผลมังคุดสำหรับการเก็บเกี่ยวออกเป็น 6 วัย ด้วยกัน คือ

วัยที่ 0 ผลมีสีเขียวตองอ่อนทั้งผล เป็นผลอ่อนเกินไป ห้ามเก็บเกี่ยวโดยเด็ดขาด เพราะคุณภาพด้อยมาก ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

วัยที่ 1 ผลมีสายเลือด(เกิดจุด แต้ม หรือประสีม่วงแดง) วัยนี้เหมาะสมต่อการเป็นเกี่ยว แต่ยังไม่เหมาะสมต่อการบริโภคเพราะเนื้อยังติดเปลือก แต่เหมาะสำหรับการส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดที่ห่างไกล ผลมังคุดในวัยนี้ใช้บริโภคได้ภายใน 4 วัน หลังการเก็บเกี่ยว

วัยที่ 2 ผลมีการเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงเรื่อๆ เกือบทั้งผล ผลในระยะนี้จะต้องทำการเก็บเกี่ยวให้หมด ไม่ควรปล่อยให้ผลติดกับต้นเกินวัย

วัยที่ 3 ผลมีสีน้ำตาลแดง ผลระยะนี้อาจจะใช้บริโภคได้ แต่เปลือกยังมียางสีเหลืองอยู่บ้าง

วัยที่ 4 ผลมีสีม่วงแดง ระยะนี้ใช้บริโภคได้

วัยที่ 5 ผลมีสีม่วงเข้ม หรือม่วงดำ เป็นระยะที่เหมาะแก่การรับประทานให้อร่อยได้มากที่สุดผลของมังคุดวัยนี้จะมีสภาพที่เหมาะต่อการรับประทาน อยู่ได้ประมาณ 10 วัน ถ้ามีการเก็บรักษาไว้ ที่อุณหภูมิห้องอย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น มีสงวนลิขสิทธิ์ไม่ให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การหายใจและความร้อน

กระบวนการหายใจเป็นขบวนการใช้อาหารสำรอง โดยเปลี่ยนอาหารสำรองเป็นพลังงาน ทำให้ผลิตผลขาดคุณค่าทางอาหาร รสชาติเปลี่ยนแปลง น้ำหนักลดลง และเซลล์เสื่อมเร็ว อัตราการหายใจจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ เมื่อมีอุณหภูมิสูงอัตราการหายใจจะสูง การลดอุณหภูมิเฉียบพลัน (precooling) และเก็บรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสม จะช่วยลดอัตราการหายใจได้ (นิพนธ์ ไชยมงคล. 2548)

2.3 วัตถุประสงค์ของการลดอุณหภูมิหรือการกำจัดความร้อนแฝง

2.3.1 จำกัดการทำงานของน้ำย่อยที่ทำให้เซลล์เสื่อม และลดอัตราการหายใจ ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผลผลิตนิ่ม เละ

2.3.2 จำกัดการคายน้ำ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ผลิตผลเหี่ยว

2.3.3 ลดหรือจำกัดการทำงานของเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุให้ผลิตผลเน่าเสีย

2.3.4 จำกัดการสร้างเอทธิลีน ซึ่งเร่งความแก่ของเนื้อเยื่อพืช และลดการตอบสนองต่อเอทธิลีนของพืช

การเลือกวิธีกำจัดความร้อนแฝงอย่างรวดเร็ว และเหมาะสม จะช่วยขยายระยะเวลาการตลาด โดยรักษาคุณภาพผลผลิตเป็นเวลานานกว่าปกติ (นิพนธ์ ไชยมงคล. 2548)

2.4 ปัจจัยในการเลือกวิธีการลดอุณหภูมิหรือการกำจัดความร้อนแฝง

2.4.1 ชนิดของผลผลิต

ชนิดของผลผลิตที่ต่างกัน มีวิธีการลดอุณหภูมิที่แตกต่างกันไป เช่น สตรอเบอรี่ และบล็อกโคลี ต้องการอุณหภูมิใกล้เคียงกับจุดเยือกแข็ง ในขณะที่ฟักทองหรือมะเขือเทศ อาจถูกทำลายที่อุณหภูมิดังกล่าว วิธีการ hydrocooling หรือ icing ไม่เหมาะกับพืชที่เน่าเสียง่าย เพราะเป็นวิธีที่มีความชื้นสูง

2.4.2 ภาชนะบรรจุ

วิธีที่ดีที่สุดในการลดอุณหภูมิ อาจขึ้นอยู่กับว่าผลิตผลนั้นบรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุในลักษณะใด ลักษณะของภาชนะบรรจุ มีผลต่อวิธีและอัตราการลดอุณหภูมิของผลิตผล

2.4.3 ปริมาณของผลิตผล

การลดอุณหภูมิในบางวิธี ต้องทำด้วยความรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ถ้าผลิตผลที่จะทำการลดอุณหภูมินั้นมีปริมาณมาก ควรเลือกวิธีการลดอุณหภูมิที่เร็วที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 ด้านเศรษฐกิจ

ค่าบำรุงรักษาของเครื่องกำจัดความร้อนแต่ละชนิดนั้นแตกต่างกัน ควรศึกษาถึงความคุ้มทุนและผลตอบแทนที่ได้รับ (Postharvest Newsletter. 2548)

2.5 วิธีการลดอุณหภูมิหรือการกำจัดความร้อนแฝง

วิธีการลดอุณหภูมิหรือการกำจัดความร้อนแฝงมีหลายวิธี ทุกวิธีจะใช้หลักการคือ ลดอุณหภูมิในผลผลิต โดยใช้สื่อ เช่น น้ำเย็น น้ำแข็งและอากาศ

จากการศึกษาการทดลองครั้งนี้ใช้วิธีการลดอุณหภูมิหรือการกำจัดความร้อนแฝงโดยการทำให้เย็นซึ่งใช้อากาศเป็นตัวกลาง (air cooling)

วิธีนี้เป็นวิธีที่เห็นกันอยู่ทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ตู้เย็น สิ่งของที่เก็บในตู้เย็นถูกทำให้เย็นลงโดยการถ่ายเทความร้อนผ่านตัวกลางคือ อากาศ สำหรับการทำให้เย็นโดยตู้เย็นนั้นต่างจากห้องเย็น เพราะในตู้เย็นส่วนใหญ่จะมีการหมุนเวียนของอากาศค่อนข้างต่ำโดยเฉพาะในช่องเก็บผักผลไม้ด้านล่าง การทำให้เย็นเกิดขึ้นโดยการนำ (conduction) เป็นส่วนใหญ่ แต่ในห้องเย็นจะมีพัดลมเป่าให้อากาศหมุนเวียน ทำให้มีความสามารถในการทำให้เย็นสูงกว่ามาก เนื่องจากการถ่ายเทความร้อนเกิดได้ทั้งการนำและการพา (conduction และ convection) วิธีการทำให้เย็นโดยใช้ลมนี้แบ่งได้หลายแบบ (จริงแท้ ศิริพานิช. 2546)

2.6 การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง (modified atmosphere)

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง (modified atmosphere storage หรือ MA) การเก็บรักษาผลิตผลในสภาพบรรยากาศที่มีออกซิเจนต่ำ และ/หรือคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศปกติ ในระดับความเข้มข้นที่เหมาะสม ทำให้ชะลออัตราการหายใจและการสังเคราะห์เอทธิลีน ตลอดจนยับยั้งการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในขบวนการสุกและเสื่อมคุณภาพ นอกจากนี้ยังสามารถลดความรุนแรงของการเกิดอาการสะท้านหนาว (chilling injury) ตลอดจนความผิดปกติทางสรีรวิทยา และการเน่าเสียหายของผลผลิตบางชนิด ในบรรยากาศที่ไม่มีคาร์บอนไดออกไซด์ผลผลิตจะสูญเสียคาร์โบไฮเดรตเร็วกว่าในบรรยากาศที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ 10 เปอร์เซ็นต์ (Lee. 1996) ส่วนการเก็บรักษาผลผลิตโดยการดัดแปลงบรรยากาศ (Modified atmosphere : MA) สามารถใช้ได้ผลกับผักและผลไม้หลายชนิด ซึ่งเป็นการรักษาในสภาพที่การลดปริมาณ O_2 และเพิ่มปริมาณ CO_2 ซึ่งอาจทำให้ผักและผลไม้บางชนิดมีอายุการเก็บรักษานานขึ้นกว่าการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศธรรมดาที่ระดับอุณหภูมิเดียวกัน เพราะ O_2 มีความเข้มข้นต่ำทำให้อัตราการหายใจและการใช้อาหารสะสมสำหรับกระบวนการหายใจลดลง และการผลิตเอทธิลีนต่ำลงด้วย จึงทำให้ผักผลไม้สูญเสียคุณภาพช้าลง ขณะเดียวกันระดับ CO_2 ที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ปริมาณ CO_2 ในเซลล์เพิ่มขึ้น ทำให้ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์บางชนิดลดการผลิตสารระเหย นอกจากนี้การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์จะถูกยับยั้งโดยสัดส่วนของแก๊สในบรรยากาศของ MA นี้ด้วย (Pantastico *et al.* 1975) ซึ่งการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงนี้ จะเป็นวิธีการควบคุมการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของบรรยากาศที่จุดเริ่มต้นเท่านั้น หลังจากนั้นส่วนประกอบของบรรยากาศจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้ เนื่องจากการหายใจและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการต่างๆ ของผลิตผล และจะไม่มีการควบคุมส่วนประกอบของบรรยากาศในภายหลัง (นิภา คุณทรงเกียรติ . 2540)

2.7 บทบาทของก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อผลไม้

ก๊าซที่มีผลต่อคุณภาพของผลไม้มากคือออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์เพราะในการหายใจของผลผลิตสดจะใช้ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา โดยอัตราการหายใจมีความสัมพันธ์กับอัตราความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

2.7.1 บทบาทของก๊าซออกซิเจน

โดยปกติอากาศมี O_2 ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ O_2 ในอากาศมีผลต่อการหายใจ การสร้างเอทธิลีนและกระบวนการออกซิเดชันอื่นๆ ความเข้มข้นของ O_2 ระหว่าง 1 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์ สามารถชะลอการสุกของผลไม้ได้หลายชนิด ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่า O_2 เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสร้างและการทำงานของเอทธิลีนในพืช (สายชล เกตุษา. 2528)

2.7.2 บทบาทของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

CO_2ในบรรยากาศมี 0.03 เปอร์เซ็นต์ การเพิ่มความเข้มข้นของ CO_2ในบรรยากาศรอบๆ จะส่งผลให้ผลไม้สุกช้าลงได้ ซึ่งปริมาณ CO_2 3-10 เปอร์เซ็นต์ สามารถชะลอการสุกของผลไม้ได้ (สายชล เกตุษา. 2528) เนื่องจากเมื่อความเข้มข้นของ CO_2 เพิ่มขึ้น อัตราการหายใจของพืชจะลดลง ทั้งนี้อาจเป็นได้ว่า CO_2 ยับยั้งปฏิกิริยา decarboxylation ต่างๆ ในกระบวนการหายใจ (จริงแท้ ศิริพานิช. 2546) CO_2 จะป้องกันการตอบสนองต่อเอทธิลีนของพืชได้หรืออาจทำให้เกิดช้าลง ช่วยยับยั้งการทำงานของจุลินทรีย์บางชนิด โดย CO_2ความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ได้ดีเมื่ออยู่ในช่วงเตรียมเพื่อแบ่งตัว คือการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ช้าลง (งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2538) CO_2 ระดับความเข้มข้น 5-10 เปอร์เซ็นต์ จะช่วยยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคหลังการเก็บเกี่ยว (ดนัย และ นิธิยา รัตนาปนนท์. 2535)

2.8 บทบาทของก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการผลิตเอทธิลีน

เอทธิลีนเป็นสารอินทรีย์ที่มีสถานะเป็นแก๊ส ไม่มีสี มีกลิ่นน้อย ซึ่งมีอิทธิพลต่อการพัฒนาของพืชค่อนข้างมาก แม้จะมีความเข้มข้นต่ำเพียง 0.01 ppm ก็อาจกระตุ้นให้เกิดการสุกของผลไม้หรือการร่วงของใบได้ โดยทั่วไปเอทธิลีนจะไปเร่งอัตราการเสื่อมสภาพของพืชหรือส่วนของพืช สามารถกระตุ้นเนื้อเยื่อทุกชนิดให้มีอัตราการหายใจสูงขึ้นได้ ในผลไม้เอทธิลีนกระตุ้นให้เกิดการสุกได้เร็วขึ้น จากการศึกษาพบว่ากระบวนการสุกเกิดขึ้นไม่ได้หากไม่มีเอทธิลีน (จริงแท้ ศิริพานิช. 2546) อัตราการสร้างเอทธิลีนจะมากน้อยต่างกันขึ้นกับชนิดของผลไม้ (จิรา ณ หนองคาย. 2531) การลดความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนหรือเพิ่มความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อาจยับยั้งการสังเคราะห์เอทธิลีนโดย ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรกยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องในการสังเคราะห์เอทธิลีนโดยตรง (Siriphanich and Kader. 1986) ข้อสองเกิด competitive inhibition ในการจับกันระหว่างเอทธิลีนกับ receptor (Burg and Burg. 1967)

2.9 สารดูดซับเอทธิลีน

นำมาใช้ดูดก๊าซเอทธิลีนออกจากอากาศเพื่อที่จะลดความเสียหายที่เกิดจากการสะสมก๊าซเอทธิลีน ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของพืช ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทดลองเพื่อจะกำจัดเอทธิลีนจากบรรยากาศตามแนวทางชีววิทยา (Frederick *et al.* 1992) การใช้สารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับการใช้ถุงพลาสติกสามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผลผลิตได้ ที่รู้จักกันดี คือ ด่างทับทิม (potasssium permanganate, $KMnO_4$) ซึ่งทำปฏิกิริยาทางเคมีกับเอทธิลีนได้เป็นสารใหม่ 2 ชนิด คือ แมงกานีสไดออกไซด์ (MnO_4) และเอทธิลีนไกลคอล ($C_6H_6O_2$) ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นเอทธิลีนได้อีก วิธีการเตรียมสารดูดซับเอทธิลีนทำได้โดยจุ่มวัสดุที่มีความพรุนสูงในสารละลายอิ่มตัวของด่างทับทิมแล้วผึ่งให้แห้ง ซึ่งสารดูดซับเอทธิลีนสามารถดูดซับเอทธิลีนที่ผลไม้ปลดปล่อยออกมา ช่วยลดปริมาณเอทธิลีนหรือชะลอการสุกได้ (สุธีรา เยี่ยงยุกดิ์สากล. 2537)

2.10 รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มณฑาทิพย์ หิรัญสาลี (2535) รายงานว่า การศึกษาผลของความเข้มข้นของสารโปตัสเซียมเปอร์มังกาเนตและการลดอุณหภูมิก่อนการเก็บรักษาต่อการยืดอายุการเก็บรักษามังคุดโดยวิธีดัดแปลงบรรยากาศพบว่า การใช้ปริมาณสารโปตัสเซียมเปอร์มังกาเนตแตกต่างกันให้ผล ในการเปลี่ยนแปลงสีผิว ความสดของกลีบเลี้ยง การสูญเสีย น้ำหนัก ปริมาณผลเสีย และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความสดลดลงมากกว่าการไม่ลดอุณหภูมิทำให้ผลมังคุดเสียหายอันเนื่องมาจากความเย็นได้เร็วขึ้น และมีอายุการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาพบว่ามังคุดระดับสีที่ 3 มีแนวโน้มของการยอมรับสูงกว่ามังคุดระดับสีอื่นๆ การเก็บรักษาโดยใช้สารดูดก๊าซเอทธิลีนร่วมกับถุงพลาสติกและกล่องกระดาษลูกฟูก ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส สามารถเก็บรักษาได้นานที่สุด คือ 5 สัปดาห์ และยังมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ณรงค์ศักดิ์ ค้านอธรรม (2537) ทำการทดลองเก็บรักษาผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ระยะแก่แต่ยังดิบอยู่ (Mature green) ที่ผ่านการแช่ด้วยสารละลายฆ่าเชื้อรา benomyl ความเข้มข้น 1000 ppm อุณหภูมิ 52-55 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที ในสภาพดัดแปลงบรรยากาศโดยบรรจุผลมะม่วงลงในถาดพลาสติก polystyrene แล้วห่อด้วยพลาสติก PVC ความหนา 0.01 มม. ถาดละ 3 ผล แล้วเจาะรูลงบนฟิล์ม มีพื้นที่รูขนาด 0-8.0 ตารางเซนติเมตร ต่อพื้นที่ฟิล์ม 500 ตารางเซนติเมตร เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (27-34 ° C, 56 –

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

83 %RH), 20 องศาเซลเซียส (70-99 %RH) และ 13 องศาเซลเซียส (63 – 89 %RH) พบว่าการห่อฟิล์มโดยไม่มีการเจาะรูทำให้เกิดการสุกผิดปกติที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เนื่องจากสีผิวและสีเนื้อไม่สามารถเปลี่ยนเป็นสีเหลืองได้ ส่วนที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส มะม่วงทั้งที่มีการห่อฟิล์ม ห่อฟิล์มที่เจาะรูขนาดพื้นที่ต่างๆ และไม่ห่อฟิล์มจะไม่สามารถสุกได้ แต่ไม่เกิดอาการผิดปกติ การเจาะรูขนาดต่างๆ กันจะทำให้เกิดระดับปริมาณ CO_2 และ O_2 ที่แตกต่างกันภายในภาชนะบรรจุ ผลมะม่วงที่มีการห่อฟิล์มโดยเจาะรูที่พื้นที่รูไม่ต่ำกว่า 0.64 ตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิห้อง และไม่ต่ำกว่า 0.29 ตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส จะสุกได้ปกติและยืดอายุการเก็บรักษาได้ถึง 8 วัน และ 21 วัน ตามลำดับ การพัฒนาของสีผิวและสีเนื้อจะขึ้นอยู่กับปริมาณของก๊าซ O_2 ภายในภาชนะ การจำกัดพื้นที่รูให้น้อยลงมีผลชะลอการลดลงของกรดซิตริก และมีแนวโน้มในการชะลอการเพิ่มขึ้นของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในระยะแรกของการเก็บรักษา การเจาะรูจะทำให้ความแน่นเนื้อของผลลดลงเร็วกว่าชุดที่ห่อฟิล์มโดยไม่เจาะรูและชุดควบคุม

อภิรดี อุทัยรัตนกิจ (2538) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและชีวเคมีของเปลือกมังคุดที่แข็งตัวเนื่องจากได้รับอุณหภูมิต่ำ โดยเก็บรักษาผลมังคุดที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3, 6, 9 และ 12 วัน พบว่าผลมังคุดที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือกผลมากกว่าที่ 10 องศาเซลเซียส และแนวโน้มจะมีความแน่นเนื้อมากขึ้นตามจำนวนวันของการเก็บรักษา มีการสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการรักษา และเมื่อนำผลมังคุดที่ผ่านการได้รับอุณหภูมิต่ำ 5 องศาเซลเซียส แล้วนำไปเก็บรักษาในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง 25, 30 และ 35 องศาเซลเซียส พบว่าการสูญเสียน้ำหนัก ความแน่นเนื้อของเปลือก ปริมาณลิกนิน กิจกรรมของเอนไซม์ peroxidase และกิจกรรมของเอนไซม์ peroxidase polyphenol oxidase (PPO) มีค่าเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาตามระดับอุณหภูมิข้างต้น ขณะที่ปริมาณ total phenolics ลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษา

ธรรมรัตน์ ปราณอมรกิจ (2540) รายงานว่า มังคุดที่เก็บรักษาในกล่องพลาสติกเปิดฝาและหุ้มฟิล์มพลาสติก PE หนา 40 และ 80 ไมโครเมตร ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษา 24 วัน โดยมังคุดที่เก็บรักษาโดยใช้ฟิล์มพลาสติก PE หนา 40 ไมโครเมตร มีคุณภาพดีที่สุด ส่วนมังคุดที่เก็บรักษาในกล่องพลาสติกเปิดฝาและหุ้มฟิล์ม PVC หนา 14 28 และ 42 ไมโครเมตร เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษาเท่ากันคือ 16 วัน หลังจากนั้นการเน่าเสียจะเกิดมากขึ้น และมังคุดในชุดควบคุมที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษา 12 วัน แต่มีคุณภาพดีกว่ามังคุดชุดควบคุมที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส ส่วนมังคุดที่เก็บรักษาในกล่องพลาสติกเปิดฝาและหุ้มด้วยฟิล์ม PVC หนา 14 และ 28 ไมโครเมตร ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษา 16 วันเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รุจิรา เชื้อหอม (2540) ทำการทดลองเก็บรักษาของผลมังคุดที่อุณหภูมิ 3, 6 และ 12 องศาเซลเซียส (ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์) พบว่าผลมังคุดที่มีการเก็บรักษาที่ 12 องศา

เซลเซียส มังคุดมีคุณภาพดีที่สุด และไม่เกิดอาการสะท้านหนาว (chilling injury) โดยมีอายุการเก็บรักษานาน 20 วัน

วรวี วิจิตรรัตนานนท์ (2544) ศึกษาผลของอายุการเก็บเกี่ยวและสัดส่วนของก๊าซ CO_2:O_2 ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาผลมังคุด พบว่า มังคุดทุกวัยมีปริมาณ TSS และ TA ลดลงเล็กน้อยตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ปริมาณ TSS และ TA ระหว่างการเก็บรักษามีค่าเฉลี่ย 15.07-17.67 brix และ 0.53-0.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มังคุดวัย 1 มีการสร้างเอทธิลีนมากกว่ามังคุดวัยที่ 2 และ 3 และพบว่าสามารถเก็บรักษามังคุดผลสดให้มีคุณภาพการบริโภคได้ดีจนถึงอายุ 42 วัน หลังการเก็บรักษา

สมชาย กล้าหาญ และ ชิตชนก สุวรรณนิมิตร (2547) ศึกษาอิทธิพลของสารดูดซับเอทธิลีนและอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่ พบว่า ลิ้นจี่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.22-4.54 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ TSS และเปอร์เซ็นต์ TA ลดลงเล็กน้อยตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 15.66-18.66 brix และ 0.19-0.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับ CO_2 : O_2 0.0:5.0 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว มีอายุการเก็บรักษายาวนานที่สุดคือ 18 วัน และมีคุณภาพภายนอกและรสชาติเป็นที่ยอมรับ

สุกัลยา ภู่ทอง และคณะ (2548) ศึกษาผลของการลดอุณหภูมิด้วยน้ำที่มีผลต่อการยืดอายุการเก็บรักษาและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของข้าวโพดหวานพันธุ์ Hibrix 3 และ Insee 2 โดยทำการลดอุณหภูมิด้วยน้ำที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ ดังนี้ อุณหภูมิ 5 และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 45 และ 60 นาที พบว่าข้าวโพดหวานที่ผ่านการลดอุณหภูมิด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส นาน 60 นาที สามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ

Hofman *et al.* (2003) ทำการศึกษาการใช้อุณหภูมิต่ำเพื่อส่งเสริมคุณภาพของอะโวกาโด พันธุ์ 'Hass' โดยอาจจะใช้หรือไม่ใช้ การจุ่มน้ำร้อน (hot water treatment ; HWT) ร่วมด้วย การใช้สภาพอุณหภูมิต่ำ (low temperature condition ; LTC) คือ เก็บไว้ที่ 4-8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3-4 วัน หลังจากนั้นนำไปเก็บไว้ที่ 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 16 วันก่อนนำไปบ่มสุกที่ 16องศาเซลเซียส และในการทดลองที่ 2 นำผล อะโวกาโดไปแช่น้ำร้อน 41-42 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15-25 นาที แล้วทำ LTC หรือ ไม่ทำ LTC พบว่า การทำ LTC ที่ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 วัน หรือ เก็บที่ 6-8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3-4 วัน พบว่าลักษณะภายนอกมีการยอมรับเพิ่มขึ้น (พบรอยสีดำบนผิว เกิดขึ้นน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์) การทำ LTC ก่อนนำไปวางไว้ จะลดการเกิดรอยดำบนผิวผลได้ และให้ผลดีกว่าการทำ HWT และพบว่าการใช้ HWT ร่วมกับ LTC ให้ผลไม่ดีไปกว่าการทำ LTC เพียงอย่างเดียว และมีการนำผลอะโวกาโดที่เก็บใน 6 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน แล้วส่งจากประเทศ Queensland ไปยังประเทศ New Zealand พบว่า ลักษณะภายนอกเป็นที่ยอมรับ และเนื้อภายในมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 อุปกรณ์

1. ผลมังคุด
2. ก๊าซ CO_2 และ O_2
3. ถุงพลาสติก polypropylene (PP), ถุงพลาสติก polyethylene (PE), ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE) และฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride (PVC)
4. สารดูดซับเอทธิลีน (ethylene absorbent)
5. สารดูดซับความชื้น (moisture absorbent)
6. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (deep freeze)
7. เครื่องผนึกสุญญากาศ (vacuum sealer)
8. เครื่องวัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (hand refractometer)
9. เครื่องวัดสี (colorflex® spectrophotometer)
10. เครื่องวัดความแน่นเนื้อ (fruit pressure tester)
11. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน (gas analyzer)
12. เครื่องวัดอุณหภูมิภายใน (thermocouple)
13. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
14. หลอดแก้วสำหรับวัดของเหลว (burette)
15. สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์ , ฟีนอฟทาลีน
16. เครื่องแก้ว เช่น beaker , flask , test tube
17. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น สมุด , ดินสอ , ปากกา , กล้องถ่ายภาพ

3.2 สถานที่ดำเนินงาน

สวนมังคุดของคุณธงชัย คำรอด ต. แสลง อ. เมือง จ. จันทบุรีและห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

ใช้เวลาในการทดลอง 12 เดือน

3.4 วิธีดำเนินงาน

การศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ

3.4.1 การทดลองที่ 1 ผลของอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในขณะเก็บรักษาแบบสภาพบรรยากาศดัดแปลงภายหลังการทำ precooling

จัดหามังคุดซึ่งซื้อจากสวนของคุณธงชัย คำรอด ตำบลแสลง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 (สีเหลืองอ่อนอมชมพู) และ 3 (สีน้ำตาลแดง) ผลมีคุณภาพดี สีผิวสม่ำเสมอ ขนาดของผลสม่ำเสมอ โดยบรรจุลงในตะกร้าพลาสติกและขนส่งมาทางรถยนต์ในเวลากลางคืน เมื่อถึงห้องปฏิบัติการนำมาทำความสะอาด เอาสิ่งสกปรกออก แล้วนำมาเข้าตู้เย็น(deep freeze)ซึ่งควบคุมอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน ตามวิธีที่กำหนดไว้ ทุกขั้นตอนที่ทำต้องมีความระมัดระวังไม่ให้มังคุดชอกช้ำ นำมาบรรจุในถุงพลาสติก polyethylene (PE) ใส่สารดูดซับเอทธิลีน 5 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักผลผลิต และใส่สารดูดซับความชื้น จากนั้นผนึกปากถุงด้วยเครื่องผนึกสุญญากาศแล้วเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในอัตราส่วน 15:6 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) จากนั้นนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส (วรวี วิจิตรรัตนานนท์. 2544)

วางแผนการทดลองแบบ 5x4 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 20 treatment combinations วิธีการละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 60 ผล และมี 2 ปัจจัย คือ

ปัจจัย A คือ ระดับอุณหภูมิในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว (องศาเซลเซียส) มี 5 ระดับ คือ

a_1 = 10 องศาเซลเซียส
a_2 = 5 องศาเซลเซียส
a_3 = 0 องศาเซลเซียส
a_4 = -20 องศาเซลเซียส
a_5 = -25 องศาเซลเซียส

ปัจจัย B คือ ระยะเวลาในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว (นาที) มี 4 ระดับ คือ

b_1 = 10 นาที
b_2 = 20 นาที
b_3 = 30 นาที
b_4 = 40 นาที

3.4.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของภาชนะบรรจุ ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในขณะเก็บรักษามังคุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดหามังคุดซึ่งซื้อจากสวนของคุณธงชัย คำรอด ตำบลแสลง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 (สีเหลืองอ่อนอมชมพู) และ 3 (สีน้ำตาลแดง) ผลมีคุณภาพดี สีผิวสม่ำเสมอ ขนาดของผลสม่ำเสมอ โดยบรรจุลงในตะกร้าพลาสติกและขนส่งมาทางรถยนต์ในเวลากลางคืน เมื่อ

ถึงห้องปฏิบัติการนำมาทำความสะอาด เอาสิ่งสกปรกออก แล้วนำมาเข้าตู้เย็น(deep freeze)ซึ่งควบคุมอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิ และระยะเวลา ตามวิธีการที่ดีที่สุดของการทดลองที่ 1 ทุกขั้นตอนที่ทำต้องมีความระมัดระวังไม่ให้มังคุดชอกช้ำ ใส่สารดูดซับเอทธิลีน 5 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักผลผลิต และใส่สารดูดซับความชื้น จากนั้นผนึกปากถุงด้วยเครื่องผนึกสุญญากาศแล้วเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในอัตราส่วน 15:6 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) จากนั้นนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส (วรวี วิจิตรรัตนานนท์. 2544)

วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย 4 วิธีการ วิธีการละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 60 ผล

วิธีการที่ 1 ถุงพลาสติก polypropylene (PP) หนา 0.06 มิลลิเมตร

วิธีการที่ 2 ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE) หนา 0.08 มิลลิเมตร

วิธีการที่ 3 ฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride (PVC) หนา 10 ไมโครเมตร

วิธีการที่ 4 ถุงพลาสติก polyethylene (PE) หนา 0.08 มิลลิเมตร

3.5 การบันทึกข้อมูล

3.5.1 การทดลองที่ 1

3.5.1.1 ก่อนการเก็บรักษา บันทึกข้อมูลดังนี้

1. ปริมาณ CO_2:O_2 ในภาชนะบรรจุ
2. อุณหภูมิภายใน
3. ปริมาณ total soluble solid ; TSS (brix)
4. ปริมาณ titratable acidity ; TA (เปอร์เซ็นต์)
5. สีเปลือก
6. สีเนื้อ
7. สีกลีบเลี้ยง
8. สีขั้วผล
9. ความแน่นเนื้อ
10. ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

3.5.1.2 ระหว่างการเก็บรักษาทุกๆ 4 วัน บันทึกข้อมูลดังนี้

1. ปริมาณ CO_2:O_2 ในภาชนะบรรจุ
2. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)
3. อุณหภูมิภายใน
4. ปริมาณ total soluble solid ; TSS (brix)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ปริมาณ titratable acidity ; TA (เปอร์เซ็นต์)
6. การเปลี่ยนแปลงสีเปลือก
7. การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อ
8. การเปลี่ยนแปลงสีกลีบเลี้ยง
9. การเปลี่ยนแปลงสีขั้วผล
10. ความแน่นเนื้อ
11. ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส
12. อาการเปลือกแข็ง
13. อายุการเก็บรักษา

3.5.2 การทดลองที่ 2

3.5.2.1 ก่อนการเก็บรักษา บันทึกข้อมูลดังนี้

1. ปริมาณ CO_2:O_2 ในภาชนะบรรจุ
2. ปริมาณ total soluble solid ; TSS (brix)
3. ปริมาณ titratable acidity ; TA (เปอร์เซ็นต์)
4. สีเปลือก
5. สีเนื้อ
6. สีกลีบเลี้ยง
7. สีขั้วผล
8. ความแน่นเนื้อ
9. ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

3.5.2.2 ระหว่างการเก็บรักษาทุกๆ 4 วัน บันทึกข้อมูลดังนี้

1. ปริมาณ CO_2:O_2 ในภาชนะบรรจุ
2. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)
3. ปริมาณ total soluble solid ; TSS (brix)
4. ปริมาณ titratable acidity ; TA (เปอร์เซ็นต์)
5. การเปลี่ยนแปลงสีเปลือก
6. การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อ
7. การเปลี่ยนแปลงสีกลีบเลี้ยง
8. การเปลี่ยนแปลงสีขั้วผล
9. ความแน่นเนื้อ
10. ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การศึกษาข้อมูล

3.6.1 ปริมาณ CO_2 :O_2 ในภาชนะบรรจุ

ภายหลังบรรจุผลมังคุดเรียบร้อยแล้ว นำไปเก็บในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ 13±2 องศาเซลเซียส และทุกๆ 3 ชั่วโมง นำภาชนะบรรจุดังกล่าวมาวัดปริมาณก๊าซ CO_2:O_2 ด้วยเครื่องวิเคราะห์ปริมาณ CO_2:O_2(gas analyzer) จำนวน 12 ครั้ง จากนั้นทุกๆ 4 วัน จึงทำการวัดปริมาณก๊าซ CO_2:O_2 จนกว่าจะสิ้นอายุการเก็บรักษา

3.6.2 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (กรัม)

คิดโดยการทำการชั่งน้ำหนักเริ่มต้นของมังคุดก่อนการเก็บรักษาและหลังการเก็บรักษา จากนั้นนำน้ำหนักที่ได้มาคิดเป็นร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักสด และคำนวณตามสมการ

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

3.6.3 อุณหภูมิภายใน

วัดอุณหภูมิภายในของมังคุด โดยการใช้เครื่องวัดอุณหภูมิภายใน (thermocouple) แทงเข้าไปในผลมังคุดที่ผ่านการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วแล้วจึงอ่านค่าออกมามีหน่วยเป็น องศาเซลเซียส

3.6.4 ปริมาณ total soluble solid (TSS)

นำผลมังคุดมาคั้นน้ำออก จากนั้นนำน้ำคั้นมาหยดลงบน hand refractometer แล้วอ่านค่า TSS มีหน่วยเป็น brix

3.6.5 ปริมาณ titratable acidity (TA)

นำผลมังคุดมาคั้นน้ำออก จากนั้นนำน้ำคั้นปริมาตร 5 มิลลิลิตรมาเติมสารละลาย phenolphthalein ความเข้มข้น 1% จำนวน 3 หยด เพื่อใช้เป็น indicator จากนั้นนำไปไทเทรตด้วยสารละลายด่างมาตรฐาน (NaOH) ความเข้มข้น 0.1N จนกระทั่งถึง end point (น้ำคั้นเปลี่ยนเป็นสีชมพูถาวร) บันทึกปริมาตรด่างที่ใช้ เพื่อคำนวณหาเปอร์เซ็นต์กรดซิตริกจากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์กรดซิตริก} = \frac{\text{N base x ml. Base x meq.wt . ของกรดซิตริก}}{\text{มิลลิลิตรของน้ำคั้นที่ใช้}} \times 100$$

โดย N base = normality ของ NaOH

ml. base = จำนวนมิลลิลิตรของ NaOH ที่ใช้ไตเตรท

meq.wt. ของกรดซิตริก = 0.06404

3.6.6 การเปลี่ยนแปลงสีเปลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกมังคุดทั้งก่อนและหลังการเก็บรักษาโดยใช้เครื่องวัดสี colorflex® spectrophotometer เป็นค่า L*a*b* color space

3.6.7 การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อ

ทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสีเนื้อมังคุดทั้งก่อนและหลังการเก็บรักษาโดยใช้เครื่องวัดสี colorflex® spectrophotometer เป็นค่า L*a*b* color space

3.6.8 การเปลี่ยนแปลงสีกลีบเลี้ยง

ทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสีกลีบเลี้ยงมังคุดทั้งก่อนและหลังการเก็บรักษาโดยใช้เครื่องวัดสี colorflex® spectrophotometer เป็นค่า L*a*b* color space

3.6.9 การเปลี่ยนแปลงสีขั้วผล

ทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสีขั้วผลมังคุดทั้งก่อนและหลังการเก็บรักษาโดยใช้เครื่องวัดสี colorflex® spectrophotometer เป็นค่า L*a*b* color space

3.6.10 ความแน่นเนื้อ

ใช้เครื่อง penetrometer ซึ่งมีหัวเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.11 เซนติเมตร กดลงบนผิวเปลือกมังคุดลึก 0.5 เซนติเมตร จำนวน 3 ครั้งต่อผล โดยความแน่นเนื้อที่ได้มีหน่วยเป็นนิวตัน (Kader. 1992 ; สายชล เกตุษา และอภิตา บุญศิริ. 2546)

3.6.11 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

หลังการเก็บรักษา นำมังคุดมาชิม โดยใช้ผู้ชิม คือ นักศึกษาปริญญาโท 8 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณลักษณะ คือ ลักษณะภายนอก-ภายใน กลิ่น ลักษณะเนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยวิธีการให้คะแนนแบบ hedonic scale 5 ระดับ ดังนี้ 9= ชอบมากที่สุด ,7 = ชอบมาก, 5 = ชอบ , 3= พอใช้, 1= ไม่ชอบ (ดัดแปลงตามวิธีการของ British Nutrition Foundation. 2001 ; Vigneault *et al.* 2004)

3.6.12 อาการเปลือกแข็ง

โดยการคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของทั้งหมดในแต่ละวิธีการภายหลังการเก็บรักษา

3.6.13 อายุการเก็บรักษา

นับจากวันที่เริ่มเก็บรักษาไปจนถึงวันที่เริ่มยอมรับผลผลิตไม่ได้ เช่น เปลือกแข็ง หรือลักษณะอื่นๆ ที่ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

3.6.14 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 การทดลองที่ 1

จากการทดลองศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในขณะเก็บรักษาแบบสภาพบรรยากาศดัดแปลงภายหลังการทำ precooling ผลปรากฏว่า

4.1.1 ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน

ก่อนการเก็บรักษา (0 ชั่วโมง)

ก่อนการเก็บรักษาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีค่าอยู่ระหว่างช่วง 55.27 – 60.10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปริมาณก๊าซออกซิเจนมีค่าอยู่ระหว่างช่วง 28.90 – 29.80 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

ภายหลังการเก็บรักษา 3 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 46.17 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 46.03, 46.03, 45.47, 44.93, 44.63, 44.57, 44.33, 44.20, 43.97, 43.87, 42.93, 42.90, 42.80, 42.67, 42.07, 40.83, 40.83 และ 40.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 40.20 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 44.68 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 44.32, 43.45 และ 43.18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 41.90 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4..2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 45.05 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 43.99 และ 43.23 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 41.74 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 34.17 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 33.77, 33.37, 33.23, 33.23, 33.13, 33.10, 32.93, 32.83, 32.80, 32.80, 32.57, 32.40, 32.33, 32.07, 32.03, 31.90, 31.87 และ 31.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 30.67 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 33.39 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ 30 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 33.10, 32.51 และ 32.29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 31.97 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

81386

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 32.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 32.79 และ 32.75 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 31.19 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 42.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 42.67, 42.40, 41.50, 41.27, 41.27, 41.00, 40.73, 40.67, 40.60, 40.47, 39.93, 39.33, 39.17, 39.00, 36.87, 35.60, 35.27 และ 34.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 33.67 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 41.02 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 39.50, 39.38 และ 39.31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.67 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 41.69 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 40.15 และ 39.16 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 36.83 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 33.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 33.77, 33.77, 33.77, 33.30, 33.07, 32.97, 32.87, 32.83, 32.83, 32.80, 32.77, 32.67, 32.20, 32.17, 31.50, 31.40, 31.00 และ 30.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 30.23 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 32.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 32.75, 32.60 และ 32.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 31.97 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 33.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมี

ปริมาณออกซิเจน คือ 32.87 และ 32.60 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 31.27 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 39.37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 38.50, 38.37, 38.30, 38.20, 37.90, 37.27, 37.13, 37.03, 36.03, 36.00, 35.77, 35.47, 34.83, 33.87, 33.73, 31.20, 30.87 และ 30.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 30.43 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 37.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 37.09, 36.98 และ 33.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 32.95 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 36.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 36.06 และ 35.57 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 34.22 เปอร์เซ็นต์จากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 34.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 33.83, 33.83, 33.73, 33.03, 32.77, 32.63, 32.57, 32.50, 32.27, 32.23, 32.17, 32.07, 31.97, 31.33, 30.13, 29.93, 29.60 และ 29.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 29.23 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 32.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 32.48, 32.07 และ 32.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 30.87 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 32.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 32.61 และ 32.06 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 30.49 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 39.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 39.03, 38.30, 37.57, 37.13, 37.10, 37.00, 36.97, 36.73, 36.67, 36.20, 36.17, 36.10, 36.10, 36.07, 36.07, 35.90, 35.80 และ 34.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 33.87 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 37.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 37.26, 36.33 และ 36.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 36.04 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 37.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 37.20 และ 36.70 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 35.38 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 35.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 35.37, 34.93, 34.60, 34.40, 34.40, 34.10, 34.03, 34.00, 33.93, 33.87, 33.77, 33.37, 33.23, 33.23, 33.07, 33.00, 32.77 และ 32.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 30.10 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 34.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 34.29, 33.76 และ 33.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 32.48 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 34.05 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 33.97 และ 33.44 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 33.33 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 33.67 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 33.23, 32.27, 32.20, 31.83, 31.57, 31.50, 31.20, 31.00, 30.00, 29.50, 29.47, 29.33, 29.27, 29.23, 27.80, 27.77, 25.87 และ 25.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 24.80 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 31.17 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 30.52, 29.89 และ 29.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 28.14 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 30.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 30.17 และ 29.61 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 29.34 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 33.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่ว่าการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 33.00, 32.77, 32.13, 32.13, 31.90, 31.77, 31.60, 31.27, 31.23, 31.17, 31.00, 30.17, 30.00, 29.67, 29.47, 29.43, 29.33 และ 29.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 27.93 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 32.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 31.43, 31.02 และ 30.46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 30.20 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 31.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 30.99 และ 30.89 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 30.55 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 31.13 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้ไม่ว่าการ... ไม่ว่ากร... ...การค้า

เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 30.30, 28.37, 28.00, 27.47, 27.37, 27.33, 27.23, 27.03, 26.97, 26.83, 26.40, 25.70, 25.53, 25.00, 22.40, 22.07, 20.20 และ 19.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 19.07 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 27.51 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 27.17, 26.02 และ 24.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 23.29 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 26.41 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 26.08 และ 25.99 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 24.35 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 32.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 31.67, 31.20, 31.13, 31.07, 30.80, 30.43, 30.30, 30.03, 29.77, 29.03, 28.87, 27.97, 27.93, 27.37, 27.23, 26.67, 26.57 และ 26.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 25.33 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 30.07 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 29.66, 29.36 และ 28.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 27.74 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 29.45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 29.35 และ 28.98 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 28.56 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 21 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 31.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 31.93, 31.27, 30.57, 29.90, 29.20, 29.13, 29.10, 28.87, 28.77, 28.60,

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

28.23, 28.03, 27.97, 27.93, 27.60, 27.07, 26.30 และ 26.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 22.47 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 29.55 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 29.46, 29.15 และ 28.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 26.40 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 29.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 29.18 และ 28.56 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 26.75 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 35.10 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 34.67, 34.23, 34.17, 33.93, 33.90, 33.83, 33.20, 33.20, 32.90, 32.67, 32.43, 32.40, 31.97, 31.73, 31.27, 31.07, 30.67 และ 29.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 29.73 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4 ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 33.72 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 33.28, 32.45 และ 32.44 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 31.45 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 33.99 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 32.65 และ 32.16 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 31.87 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 28.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 26.07, 25.00, 24.87, 24.87, 23.90, 23.83, 23.77, 23.53, 23.40, 23.03, 22.63, 22.57, 22.47, 22.30, 22.23, 21.80, 21.63 และ 21.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

20.03 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 24.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 24.15, 23.82 และ 22.84 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 21.66 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 25.07 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 23.04 และ 22.81 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 22.53 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 32.10 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 32.10, 31.83, 31.80, 31.53, 30.80, 30.67, 30.63, 30.57, 30.53, 30.27, 29.87, 29.57, 29.30, 28.90, 28.50, 27.90, 27.73 และ 27.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 27.17 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 30.91 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 30.18, 30.04 และ 29.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 29.32 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 31.14 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 30.27 และ 29.37 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 29.11 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 27 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 22.73 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 10, 30 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 22.03, 22.00, 21.70, 21.10, 21.00, 20.67, 20.27, 20.03, 19.17, 19.17, 19.07, 18.77, 18.47, 18.40, 18.33, 18.07, 17.93 และ 17.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 16.97 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 21.12 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

รวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 20.29, 19.78 และ 18.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 18.27 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 20.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 19.81 และ 19.52 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 18.95 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 30.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 30.00, 29.03, 28.97, 28.30, 28.20, 28.20, 28.13, 28.07, 27.83, 27.80, 27.33, 27.10, 26.63, 26.30, 26.20, 25.80, 25.63 และ 25.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 24.30 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 28.54 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 27.91, 27.66 และ 26.84 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 26.42 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 28.71 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 27.32 และ 27.15 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 26.72 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 23.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 21.40, 21.13, 20.97, 20.93, 20.83, 20.67, 20.37, 20.33, 20.27, 20.20, 20.03, 20.03, 19.97, 19.73, 19.37, 19.33, 19.20 และ 18.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 18.37 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 20.86 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 20.38, 20.30 และ 20.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้

เซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 19.52 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 21.09 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 20.35 และ 19.75 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 19.73 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 32.67 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 32.50, 32.00, 31.63, 31.57, 31.03, 31.00, 30.80, 30.73, 30.40, 30.37, 30.17, 29.93, 29.93, 29.90, 29.67, 29.63, 28.00 และ 27.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 27.13 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 31.07 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 30.98, 30.78 และ 29.98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 28.82 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลด

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 30.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 30.57 และ 30.49 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 29.35 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 33 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 18.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 18.37, 17.87, 17.60, 17.57, 17.53, 17.43, 17.20, 16.87, 16.40, 16.23, 16.07, 16.00, 15.97, 15.20, 15.10, 14.70, 14.50 และ 14.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 13.27 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 17.08 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 16.82, 16.69 และ 15.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 15.18 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 17.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 16.61 และ 15.64 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 15.29 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 30.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ-25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 28.37, 28.23, 27.83, 27.77, 27.10, 26.93, 26.87, 26.73, 26.63, 26.30, 25.67, 25.33, 25.07 และ 24.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 24.27 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 28.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 27.33, 26.79 และ 26.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 25.86 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 27.45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 27.45 และ 26.62 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 26.24 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 16.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 16.10, 15.73, 15.60, 15.53, 15.40, 15.17, 15.03, 15.00, 14.83, 14.80, 14.37, 14.27, 13.83, 13.53, 13.33, 12.67, 12.53 และ 11.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 11.27 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 14.53 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 14.46, 14.41 และ 14.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 14.17 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปฝากขาย

สถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.2, ภาพที่ 4.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 15.54 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 14.46 และ 14.09 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 13.47 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3, ภาพที่ 4.3)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 28.13 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 27.60, 26.73, 25.97, 25.87, 25.80, 25.63, 25.23, 25.17, 25.13, 25.00, 24.90, 23.7, 23.47, 22.97, 22.80 และ 22.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 21.93 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.4, ภาพที่ 4.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 26.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 25.52, 24.87 และ 24.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 23.27 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.5, ภาพที่ 4.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 25.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 25.09 และ 24.86 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 24.44 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.6, ภาพที่ 4.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 7.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.40, 7.23, 7.00, 6.67, 6.67, 6.37, 6.23, 6.10, 6.00, 5.90, 5.80, 5.70, 5.63, 5.63, 5.57, 5.33, 5.17 และ 5.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.57 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.38, 5.97 และ 5.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.67 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห้ามมิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณ

คาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.68 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.30 และ 6.11 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.29 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 4.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 2.17, 1.80, 1.57, 1.53, 1.53, 1.53, 1.47, 1.30, 1.07, 1.00, 1.00, 0.87, 0.83, 0.83, 0.73, 0.73, 0.63 และ 0.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.85 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.29, 1.23 และ 1.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.95 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 1.36 และ 1.19 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.88 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.27, 5.27, 5.13, 5.13, 5.10, 5.10, 5.07, 5.00, 5.00, 4.97, 4.87, 4.87, 4.87, 4.70, 4.70, 4.67, 4.67 และ 4.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.37 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.13 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 4.93, 4.90 และ 4.84 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.83 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.06 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 4.95 และ4.91 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.79 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 2.27, 1.93, 1.80, 1.50, 1.10, 1.10, 0.87, 0.87, 0.73, 0.67, 0.63, 0.63, 0.60, 0.57, 0.57, 0.53, 0.50 และ 0.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.37 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.10, 1.03 และ 0.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.58 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.56 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 0.82 และ0.79 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.75 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.50, 5.43, 5.13, 5.07, 5.07, 5.00, 4.97, 4.97, 4.90, 4.87, 4.87, 4.83, 4.77, 4.73, 4.60, 4.57, 4.47 และ 4.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.37 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 4.88, 4.88 และ 4.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.61 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.01 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 4.99 และ 4.95 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.71 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 2.27, 2.07, 2.07, 2.03, 1.83, 1.83, 1.67, 1.47, 1.23, 1.07, 1.00, 0.97, 0.83, 0.80, 0.77, 0.60, 0.37 และ 0.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.17 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.59 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.53, 1.45 และ 1.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.50 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 1.13 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.94 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.93 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.67, 5.53, 5.43, 5.43, 5.37, 5.37, 5.33, 5.33, 5.33, 5.20, 5.13, 5.07, 5.03, 4.97, 4.93, 4.93, 4.90 และ 4.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.50 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.26, 5.14 และ 5.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.05 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.33 และ5.08 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.03 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 2.17, 2.17, 2.03, 1.43, 1.40, 1.30, 1.27, 1.20, 1.13, 1.13, 0.87, 0.83, 0.83, 0.80, 0.77, 0.53, 0.43 และ 0.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.30 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -25 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.27, 1.14 และ 1.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.68 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.69 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 1.12 และ 1.07 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.89 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.30, 6.27, 5.80, 5.77, 5.70, 5.63, 5.60, 5.57, 5.53, 5.50, 5.50, 5.40, 5.30, 5.27, 5.10, 5.10, 5.10 และ 4.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.69, 5.61 และ 5.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.20 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.63 และ5.47 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.35 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.40, 1.37, 1.13, 1.10, 1.03, 0.97, 0.93, 0.83, 0.77, 0.67, 0.67, 0.63, 0.63, 0.63, 0.53, 0.53, 0.40 และ 0.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.17 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.2 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 0.82, 0.76 และ 0.72 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.66 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.18 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 0.87 และ 0.69 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.59 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 7.37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.93, 5.87, 5.77, 5.70, 5.33, 5.23, 5.13, 5.10, 5.07, 4.97, 4.97, 4.93, 4.77, 4.67, 4.57, 4.47, 4.30 และ 4.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 3.93 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.38 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.38, 4.83 และ 4.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.65 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.21 และ5.08 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.72 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 4.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 3.93, 3.17, 2.93, 2.83, 2.70, 2.63, 2.37, 2.27, 2.03, 1.93, 1.70, 1.63, 1.60, 1.43, 1.40, 1.30 และ 1.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 1.17 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 3.1 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 2.47, 1.98 และ 1.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 1.81 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.65เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 2.35 และ 2.00 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 1.97 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 7.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.83, 6.57, 6.43, 6.27, 5.80, 5.73, 5.37, 5.20, 5.20, 4.93, 4.93, 4.87, 4.83, 4.80, 4.53, 4.37, 4.33 และ 4.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 3.30 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.44 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.58, 5.34 และ 4.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.16 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.72 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.53 และ 5.02 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.91 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 3.77 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 3.23, 2.97, 2.50, 2.47, 2.47, 2.37, 2.30, 1.90, 1.83, 1.83, 1.60, 1.57, 1.50, 1.50, 1.10, 0.67, 0.63 และ 0.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.17 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.53 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 2.34, 1.57 และ 1.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 1.38 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.06 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 1.94 และ 1.83 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 1.57 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 7.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.30, 7.07, 6.47, 6.40, 6.23, 5.63, 5.63, 5.57, 5.33, 5.27, 5.03, 5.00, 4.90, 4.33, 4.20, 3.87, 3.57 และ 2.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 2.60 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.47, 5.09 และ 4.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.38 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.74 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.61 และ5.30 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.27 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 6.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซละเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 3.60, 2.80, 2.77, 2.53, 2.00, 1.83, 1.77, 1.71, 1.63, 1.57, 1.53, 1.43, 1.40, 1.07, 0.90, 0.83, 0.73, 0.73 และ 0.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.40 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 2.62, 1.78 และ 1.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 1.06 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.77 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 1.70 และ 1.68 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 1.39 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 8.93 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปฝากขายต่อ

เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.90, 7.67, 7.30, 7.27, 7.00, 6.83, 6.77, 6.60, 6.33, 6.13, 6.03, 5.47, 5.30, 5.07, 4.90, 4.70, 4.50 และ 4.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 3.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.70, 6.67 และ 5.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.09 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.29 และ6.28 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.51 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.57, 1.50, 1.40, 1.23, 1.17, 1.17, 0.80, 0.70, 0.50, 0.47, 0.37, 0.37, 0.37, 0.23 และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.07 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.10 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 0.83, 0.58 และ 0.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.49 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 0.96 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 0.89 และ 0.66 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.32 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.95 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.70, 6.25, 6.25, 6.15, 5.95, 5.80,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปฝากขาย

5.60, 5.40, 5.30, 5.30, 5.25, 5.20, 5.15, 5.10, 4.95, 4.65, 4.50 และ 4.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 6.19 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.69, 5.50 และ 4.93 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 4.91 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 5.82 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.60 และ5.20 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.15 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 4.45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 4.15, 4.00, 3.65, 3.60, 3.45, 3.35, 3.35, 3.15, 3.15, 3.10, 2.95, 2.90, 2.85, 2.80, 2.70, 2.60, 2.20 และ 1.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ในการค้า

นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.05 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 3.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -25 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 3.45, 2.90 และ 2.72 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 2.36 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 3.46 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 3.12 และ 3.10 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 2.35 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 8.20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 8.10, 7.60, 7.55, 7.45, 7.25, 7.25, 7.20, 7.20, 6.95, 6.95, 6.90, 6.55, 6.40, 6.30, 6.30, 6.25, 5.90 และ 5.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 7.29 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.04, 6.88 และ 6.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 6.53 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 7.12 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.03 และ6.81 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 6.61 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 2.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.75, 1.70, 1.60, 1.40, 1.40, 1.35, 1.30, 1.30, 1.15, 1.15, 1.05, 1.05, 0.90, 0.85, 0.80 และ 0.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.75 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.43, 1.36 และ 1.04 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.87 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.29 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 1.28 และ 1.22 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 1.13 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 9.05 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 8.55, 8.35, 8.25, 8.15, 8.00, 7.15, 7.15, 7.15, 7.05, 7.00, 7.00, 6.75, 6.70, 6.45, 6.45, 6.15, 6.05 และ 5.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.85 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 7.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.36, 7.35 และ 6.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 6.38 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 7.62 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.22 และ6.95 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 6.48 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 1.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 1.50, 0.75, 0.40, 0.35, 0.30, 0.30, 0.25, 0.25, 0.20, 0.15, 0.13, 0.10, 0.10, 0.10, 0.10, 0.10 และ 0.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.05 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ... ไม่ว่ากร ...

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 0.69 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 0.59, 0.19 และ 0.15 เปอร์เซ็นต์

ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.14 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจน คือ 0.45 และ 0.27 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.20 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 10.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 9.10, 8.85, 8.80, 8.75, 8.15, 8.10, 7.95, 7.85, 7.85, 7.65, 7.65, 7.30, 6.95 และ 6.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 5.45 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 8.91 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.82, 7.76 และ 7.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 7.39 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่ว่าการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ

อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.8, ภาพที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 8.34 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 8.11 และ8.05 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 7.39 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.9, ภาพที่ 4.6)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 0.85 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 0.60, 0.55, 0.40, 0.35, 0.35, 0.30, 0.25, 0.15, 0.10 และ 0.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.05 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 0.44 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณออกซิเจน คือ 0.28 และ 0.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.15 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.11, ภาพที่ 4.5)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมาก

ที่สุด คือ 0.46 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 ,20 และ40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.20 เปอร์เซ็นต์จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.12, ภาพที่ 4.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด คือ 9.55 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ 7.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด คือ 7.10 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.7, ภาพที่ 4.4)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนมากที่สุด คือ 0.30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณออกซิเจน คือ 0.25 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุด คือ 0.10 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณออกซิเจนในภาชนะบรรจุมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.10, ภาพที่ 4.4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง

Treatment combination	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
	0 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	9 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	15 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง	21 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	27 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	33 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง
10°C, 10 นาที	55.47a[1/]	42.90a[1/]	34.83a[1/]	30.43a[1/]	36.73b-e[1/]	29.33a-d[1/]	27.37ab[1/]	31.97a[1/]	23.77a[1/]	21.10a[1/]	19.73a[1/]	16.87a[1/]	15.60a[1/]
10°C, 20 นาที	56.60a	46.03a	42.40a	33.87a	36.67b-e	31.50ab	27.47ab	26.30a	23.90a	20.67a	20.67a	17.53a	14.83a
10°C, 30 นาที	57.17a	44.20a	41.27a	38.50a	36.97b-e	32.27a	26.83ab	29.13a	24.87a	21.00a	23.00a	17.87a	15.00a
10°C, 40 นาที	57.37a	40.67a	39.00a	30.73a	34.60ef	31.57ab	28.37ab	29.20a	24.87a	21.70a	20.03a	14.50a	11.27a
5°C, 10 นาที	60.10a	45.47a	40.60a	37.13a	37.00b-e	33.23a	31.13a	31.27a	22.30a	18.47a	19.97a	15.10a	11.80a
5°C, 20 นาที	59.43a	44.57a	41.50a	38.30a	39.03ab	31.20abc	27.23ab	27.07a	22.47a	18.77a	21.40a	18.37a	15.73a
5°C, 30 นาที	58.30a	46.03a	42.67a	38.20a	39.70a	29.27a-d	25.53a-e	31.93a	28.00a	22.73a	20.33a	17.60a	16.97a
5°C, 40 นาที	59.20a	42.67a	39.33a	35.77a	33.87f	25.87bcd	20.20cde	27.93a	23.83a	19.17a	19.20a	16.23a	13.33a
0°C, 10 นาที	57.27a	42.93a	40.47a	37.27a	36.10c-f	29.47a-d	22.40b-e	27.60a	22.23a	19.17a	19.33a	14.10a	12.67a
0°C, 20 นาที	57.80a	44.63a	41.00a	37.90a	36.07c-f	33.67a	30.30a	28.03a	20.03a	17.57a	20.37a	15.97a	14.37a
0°C, 30 นาที	56.43a	44.93a	41.27a	38.37a	35.80def	29.50a-d	25.70a-d	28.23a	23.03a	17.93a	20.97a	17.20a	15.03a
0°C, 40 นาที	56.43a	40.20a	35.27a	34.83a	36.20c-f	25.23cd	19.73de	29.10a	21.33a	18.40a	20.03a	16.07a	15.40a
-20°C, 10 นาที	55.27a	42.07a	39.17a	36.00a	37.57a-d	31.00abc	26.97ab	28.77a	22.57a	19.07a	19.37a	14.70a	16.10a
-20°C, 20 นาที	57.93a	43.87a	40.67a	30.87a	37.10bcd	30.00a-d	28.00ab	29.90a	25.00a	22.03a	20.83a	15.20a	13.83a
-20°C, 30 นาที	57.33a	40.83a	35.60a	31.20a	38.30abc	29.23a-d	27.33ab	30.57a	26.07a	22.00a	20.20a	17.57a	15.17a
-20°C, 40 นาที	58.37a	40.83a	36.87a	33.73a	36.07c-f	31.83ab	26.40abc	28.60a	21.63a	18.07a	21.13a	13.27a	12.53a
-25°C, 10 นาที	56.97a	42.80a	40.73a	37.03a	36.10c-f	27.80a-d	22.07b-e	26.30a	21.80a	16.97a	20.27a	17.43a	14.27a
-25°C, 20 นาที	57.17a	46.17a	42.90a	39.37a	37.13bcd	24.80d	19.07e	22.47a	22.63a	20.03a	18.50a	16.00a	13.53a
-25°C, 30 นาที	55.33a	43.97a	39.93a	35.47a	35.90c-f	27.77a-d	25.00a-e	28.87a	23.40a	18.33a	20.93a	18.50a	15.53a
-25°C, 40 นาที	57.47a	44.33a	33.67a	36.03a	36.17c-f	32.20a	27.03ab	27.97a	23.53a	20.27a	18.37a	16.40a	14.80a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.2 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง

อุณหภูมิที่ใช้	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
(C°)	0 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	9 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	15 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง	21 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	27 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	33 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง
10	56.65b[1/]	43.45a[1/]	39.38a[1/]	33.38b[1/]	36.24bc[1/]	31.17a[1/]	27.51a[1/]	29.15a[1/]	24.35a[1/]	21.12a[1/]	20.86a[1/]	16.69a[1/]	14.17a[1/]
5	59.26a	44.68a	41.02a	37.35a	37.40a	29.89a	26.02ab	29.55a	24.15a	19.78a	20.23a	16.82a	14.46a
0	56.98b	43.18a	39.50a	37.09a	36.04c	29.47a	24.53ab	28.24a	21.66a	18.27a	20.17a	15.83a	14.37a
-20	57.23b	41.90a	38.08a	32.95b	37.26ab	30.52a	27.17a	29.46a	23.82a	20.29a	20.38a	15.18a	14.41a
-25	56.73b	44.32a	39.31a	36.98b	36.33bc	28.14a	23.29b	26.40a	22.84a	18.90a	19.52a	17.08a	14.53a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.3 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง

เวลาที่ใช้	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
(นาที)	0 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	9 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	15 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง	21 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	27 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	33 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง
10	57.01a[1/]	43.23ab[1/]	39.16ab[1/]	35.57a[1/]	36.70a[1/]	30.17a[1/]	25.99a[1/]	29.18a[1/]	22.53b[1/]	18.95a[1/]	19.73a[1/]	15.64b[1/]	14.09ab[1/]
20	57.79a	45.05a	41.69a	36.06a	37.20a	30.23a	26.41a	26.75b	22.81b	19.81a	20.35a	16.61ab	14.46ab
30	56.91a	43.99a	40.15a	36.35a	37.33a	29.61a	26.08a	29.75a	25.07a	20.40a	21.09a	17.75a	15.54a
40	57.77a	41.74b	36.83b	34.22a	35.38b	29.34a	24.35a	28.56b	23.04b	19.52a	19.75a	15.29b	13.47b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.4 แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง

Treatment combination	ปริมาณออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
	0 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	9 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	15 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง	21 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	27 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	33 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง
10°C, 10 นาที	29.80a[1/]	32.80a[1/]	32.83a[1/]	32.27a[1/]	30.10a[1/]	29.33a[1/]	27.37a-d[1/]	31.97a[1/]	29.87a[1/]	28.13a[1/]	27.50a[1/]	25.67a[1/]	23.73a[1/]
10°C, 20 นาที	29.00a	32.07a	33.77a	33.83a	33.00a	31.27a	29.77a-d	30.27a	27.73a	26.30a	29.93a	27.63a	25.23a
10°C, 30 นาที	29.23a	32.33a	32.87a	32.57a	34.03a	33.00a	30.43abc	29.73a	27.90a	25.80a	30.73a	27.10a	25.03a
10°C, 40 นาที	29.07a	30.67a	30.23a	29.60a	32.77a	32.13a	31.07abc	33.83a	32.10a	30.40a	27.13a	24.27a	22.37a
5°C, 10 นาที	29.60a	33.77a	33.77a	33.73a	34.93a	33.23a	31.13abc	31.27a	28.50a	24.30a	31.00a	25.07a	22.80a
5°C, 20 นาที	29.53a	33.13a	32.67a	31.97a	33.37a	30.17a	27.93a-d	32.40a	29.57a	26.20a	28.00a	25.33a	21.93a
5°C, 30 นาที	29.40a	33.10a	32.83a	32.17a	32.40a	27.93a	25.33d	33.20a	31.53a	28.07a	31.03a	26.30a	24.90a
5°C, 40 นาที	29.47a	32.40a	32.20a	32.07a	33.23a	29.47a	26.57bcd	32.90a	30.57a	27.10a	29.90a	26.73a	23.47a
0°C, 10 นาที	29.10a	32.03a	32.17a	32.23a	34.40a	32.13a	28.87a-d	32.67a	27.63a	25.63a	32.00a	26.93a	25.17a
0°C, 20 นาที	29.20a	32.93a	32.97a	32.63a	34.40a	31.60a	32.00a	32.43a	27.17a	25.23a	30.40a	26.87a	25.13a
0°C, 30 นาที	29.23a	33.23a	33.77a	33.83a	33.77a	31.23a	30.03a-d	34.67a	31.80a	28.30a	31.57a	28.23a	25.97a
0°C, 40 นาที	29.53a	31.83a	31.50a	29.50a	34.60a	29.10a	26.67bcd	35.10a	30.67a	28.20a	29.93a	27.27a	25.80a
-20°C, 10 นาที	28.90a	32.57a	32.77a	32.77a	34.00a	31.77a	30.30abc	34.23a	30.63a	28.20a	32.67a	28.20a	25.87a
-20°C, 20 นาที	29.57a	32.83a	33.07a	30.13a	34.10a	31.90a	31.20ab	33.20a	30.53a	28.97a	31.63a	26.63a	25.00a
-20°C, 30 นาที	29.53a	31.87a	30.63a	29.23a	33.07a	29.43a	27.97a-d	31.73a	29.30a	26.63a	30.37a	27.77a	25.63a
-20°C, 40 นาที	29.53a	31.90a	31.40a	31.33a	33.87a	32.77a	30.80abc	33.93a	30.27a	27.83a	29.63a	24.57a	22.97a
-25°C, 10 นาที	29.20a	32.80a	32.80a	33.03a	33.23a	29.67a	27.23a-d	30.67a	28.90a	27.33a	29.67a	27.23a	26.73a
-25°C, 20 นาที	29.47a	33.37a	33.90a	34.47a	35.40a	30.00a	26.33cd	31.07a	31.83a	29.03a	32.50a	30.47a	28.13a
-25°C, 30 นาที	29.23a	33.23a	33.30a	32.50a	33.93a	31.17a	29.03a-d	33.90a	30.80a	27.80a	30.80a	27.83a	25.00a
-25°C, 40 นาที	29.53a	34.17a	31.00a	29.93a	35.37a	31.00a	31.67a	34.17a	32.10a	30.00a	30.17a	28.37a	27.60a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.5 แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง

อุณหภูมิที่ใช้	ปริมาณออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
(C°)	0 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	9 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	15 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง	21 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	27 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	33 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง
10	29.27a[1/]	31.97a[1/]	32.43a[1/]	32.07a[1/]	32.48a[1/]	31.43a[1/]	29.66a[1/]	31.45a[1/]	29.40a[1/]	27.66a[1/]	28.82a[1/]	26.17b[1/]	24.09bc[1/]
5	29.50a	33.10a	32.87a	32.48a	33.48a	30.20a	27.74a	32.44a	30.04a	26.42a	29.98a	25.86b	23.27c
0	29.27a	32.51a	32.60a	32.05a	34.29a	31.02a	29.39a	33.72a	29.32a	26.84a	30.98a	27.33ab	25.52ab
-20	29.38a	32.29a	31.97a	30.87a	33.76a	31.47a	30.07a	33.28a	30.18a	27.91a	31.07a	26.79ab	24.87abc
-25	29.36a	33.39a	32.75a	32.48a	34.48a	30.46a	28.57a	32.45a	30.91a	28.54a	30.78a	28.48a	26.87a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.6 แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง

เวลาที่ใช้	ปริมาณออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
(นาที)	0 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	9 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	15 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง	21 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	27 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	33 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง
10	29.32a[1/]	32.79a[1/]	32.87a[1/]	32.81a[1/]	33.33a[1/]	31.23a[1/]	28.98a[1/]	32.16a[1/]	29.11a[1/]	26.72a[1/]	30.57a[1/]	26.62a[1/]	24.86a[1/]
20	29.35a	32.87a	33.27a	32.61a	34.05a	30.99a	29.45a	31.87a	29.37a	27.15a	30.49a	27.39a	25.09a
30	29.33a	32.75a	32.68a	32.06a	33.44a	30.55a	28.56a	32.65a	30.27a	27.32a	30.90a	27.45a	25.31a
40	29.43a	32.19a	31.27a	30.49a	33.97a	30.89a	29.35a	33.99a	31.14a	28.71a	29.35a	26.24a	24.44a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.7 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน

Treatment combination	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)													
	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	5.90c-f[1/]	5.10ab[1/]	5.00a[1/]	5.67a[1/]	5.53bc[1/]	4.97a[1/]	5.73a[1/]	6.47a[1/]	4.40cd[1/]	5.15d-g[1/]	5.85cd[1/]	7.15bcd[1/]	7.30a[1/]	7.10b[1/]
10°C, 20 นาที	5.70def	4.87a-d	4.97a	4.97a	6.30ab	4.77a	5.20a	7.30a	7.27abc	5.40c-g	7.25abc	5.85d	9.10a	9.55a
10°C, 30 นาที	7.23ab	4.97a-d	4.97a	5.93a	5.80abc	5.93a	6.43a	5.63a	6.13a-d	5.95b-e	6.30bcd	8.15ab	8.85a	-
10°C, 40 นาที	5.07f	4.40cd	4.60a	5.33a	5.60bc	5.87a	4.93a	5.63a	3.63d	6.25abc	7.55ab	8.25ab	10.40a	7.85b
5°C, 10 นาที	7.00abc	5.27ab	5.50a	5.53a	5.50bc	3.93a	6.27a	7.07a	8.93a	4.40gh	8.20a	8.00abc	7.95a	-
5°C, 20 นาที	6.67a-d	4.67bcd	5.70a	5.03a	5.70bc	5.33a	5.37a	6.23a	6.77a-d	5.20d-g	7.20abc	7.05bcd	7.85a	-
5°C, 30 นาที	7.43a	5.10ab	5.43a	5.07a	4.63c	5.13a	5.20a	3.57a	6.60a-d	5.10efg	7.45ab	6.45d	8.75a	-
5°C, 40 นาที	5.17ef	4.70bcd	5.07a	4.93a	4.97bc	4.57a	4.53a	5.03a	4.50cd	4.95e-h	6.30bcd	6.05d	6.75a	-
0°C, 10 นาที	6.23a-f	5.00abc	5.07a	5.43a	6.97a	4.93a	4.87a	4.90a	7.30abc	6.15a-d	6.90a-d	6.75cd	8.80a	-
0°C, 20 นาที	6.10b-f	5.07ab	5.13a	5.20a	5.10bc	5.07a	5.80a	5.27a	7.00abc	6.25abc	6.25bcd	7.15bcd	7.65a	-
0°C, 30 นาที	5.33ef	4.67bcd	4.77a	4.93a	5.27bc	4.30a	4.83a	7.47a	6.33a-d	5.60c-f	7.25abc	8.55a	7.65a	-
0°C, 40 นาที	5.00f	4.87a-d	4.57a	4.63a	5.10bc	4.30a	4.33a	2.73a	6.03a-d	4.00h	5.70d	7.00bcd	5.45a	-
-20°C, 10 นาที	5.80c-f	4.37d	4.73a	4.90a	5.10bc	4.67a	3.30a	3.87a	4.90bcd	4.50gh	8.10a	6.15d	8.15a	-
-20°C, 20 นาที	6.67a-d	4.70bcd	4.37a	5.43a	5.77abc	4.47a	4.80a	5.57a	5.30bcd	5.30c-g	6.95a-d	7.00bcd	7.85a	-
-20°C, 30 นาที	7.40a	5.43a	4.87a	5.33a	5.40bc	4.97a	4.37a	5.00a	4.70bcd	4.65fgh	7.20abc	5.90d	8.10a	-
-20°C, 40 นาที	5.63def	4.87a-d	4.47a	5.37a	5.50bc	5.23a	4.17a	5.33a	5.47bcd	5.25c-g	5.90cd	6.45d	6.95a	-
-25°C, 10 นาที	5.63def	5.00abc	4.47a	5.33a	5.63bc	5.10a	4.93a	4.20a	6.83a-d	5.80b-e	6.55bcd	6.70cd	-	-
-25°C, 20 นาที	6.37a-e	5.27ab	4.87a	4.50a	5.30bc	5.77a	7.43a	4.33a	5.07bcd	6.95a	6.40bcd	7.15bcd	-	-
-25°C, 30 นาที	6.00c-f	5.13ab	4.90a	5.37a	6.27ab	5.70a	6.83a	6.40a	7.67abc	6.70ab	6.95a-d	9.05a	-	-
-25°C, 40 นาที	5.57def	5.13ab	4.83a	5.13a	5.57bc	7.37a	6.57a	2.60a	7.90ab	5.30c-g	7.60ab	8.35ab	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.8 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 4 วัน

อุณหภูมิที่ใช้	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
(C°)	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	5.97bc[1/]	4.83a[1/]	4.88b[1/]	5.48a[1/]	5.81a[1/]	5.38ab[1/]	5.58ab[1/]	6.26a[1/]	5.36bc[1/]	5.69b[1/]	6.74a[1/]	7.35ab[1/]	8.91b[1/]
5	6.57a	4.93a	5.43a	5.14a	5.20a	4.74b	5.34b	5.47a	6.70ab	4.91c	7.29a	6.89bc	7.82a
0	5.67c	4.90a	4.88b	5.05a	5.61a	4.65b	4.96bc	5.09a	6.67ab	5.50b	6.53a	7.36ab	7.39b
-20	6.38ab	4.84a	4.61c	5.26a	5.44a	4.83b	4.16c	4.94a	5.09c	4.93c	7.04a	6.38c	7.76b
-25	5.89bc	5.13a	4.77bc	5.08a	5.69a	5.98a	6.44a	4.38a	6.87a	6.19a	6.88a	7.81a	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.9 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน

เวลาที่ใช้	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
(นาที)	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	6.11b[1/]	4.95a[1/]	4.95a[1/]	5.37a[1/]	5.75a[1/]	4.72a[1/]	5.02a[1/]	5.30ab[1/]	6.47a[1/]	5.20b[1/]	7.12a[1/]	6.95b[1/]	8.05a[1/]
20	6.30ab	4.91a	5.01a	5.03a	5.63a	5.08a	5.72a	5.74a	6.28a	5.82a	6.81a	6.84b	8.11a
30	6.68a	5.06a	4.99a	5.33a	5.47a	5.21a	5.53a	5.61a	6.29a	5.60a	7.03a	7.62a	8.34a
40	5.29c	4.79a	4.71b	5.08a	5.35a	5.47a	4.91a	4.27b	5.51a	5.15b	6.61a	7.22ab	7.39b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.10 แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน

Treatment combination	ปริมาณออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)													
	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	0.73g[1/]	0.50fg[1/]	0.97e-h[1/]	0.43e[1/]	0.67def[1/]	1.93f-i[1/]	2.30bc[1/]	1.07e-h[1/]	1.57a[1/]	3.15a-d[1/]	1.70b[1/]	0.05g[1/]	0.05f[1/]	0.30a[1/]
10°C, 20 นาที	2.17b	0.87ef	1.67bcd	0.53de	0.53efg	2.63c-f	0.67ef	0.90e-h	0.07f	0.05e	1.35b-e	0.10fg	0.15def	0.25a
10°C, 30 นาที	0.73g	0.67efg	0.83f-i	0.30e	0.40fg	1.40ij	0.63ef	1.43d-h	1.17b	2.90a-d	1.75b	0.13fg	0.55b	-
10°C, 40 นาที	1.07d-g	2.37a	2.33a	1.43c	1.03bcd	1.43ij	1.90cd	0.83fgh	1.60a	3.35abc	0.90efg	0.30def	0.05f	0.10b
5°C, 10 นาที	4.40a	0.37g	0.37hij	0.87cde	0.17g	1.70g-j	0.17f	0.40h	0.07f	4.00ab	1.15c-g	0.10fg	0.05f	-
5°C, 20 นาที	0.63g	1.10e	0.17j	1.27c	0.53efg	1.30ij	2.47bc	0.70gh	0.37def	3.65abc	0.80g	1.50b	0.25cde	-
5°C, 30 นาที	1.00efg	0.43fg	0.23ij	0.80cde	0.77c-f	1.30ij	1.83cd	1.40e-h	1.17b	2.80bcd	0.80g	0.75c	0.85a	-
5°C, 40 นาที	1.53cde	1.93bc	1.23def	2.17b	1.40b	2.93cd	1.83cd	1.77c-g	0.37def	3.35abc	0.75g	0.40d	0.60b	-
0°C, 10 นาที	1.53cde	0.73efg	0.60g-j	1.13cd	0.63def	1.17j	1.60cde	2.53cd	0.07f	3.60abc	1.15c-g	1.70a	0.35c	-
0°C, 20 นาที	0.63g	0.60fg	1.07efg	1.30c	0.93cde	2.70cde	1.57cde	3.60b	0.13ef	2.20cd	0.85fg	0.30def	0.30cd	-
0°C, 30 นาที	1.30c-f	1.80cd	1.83abc	2.17b	1.37b	3.93b	3.23ab	1.53d-g	0.50cde	4.45a	1.40bcd	0.25d-g	0.40c	-
0°C, 40 นาที	1.47cde	2.27ab	1.83abc	2.87a	1.87b	4.60a	2.97ab	2.80bc	1.40ab	4.15ab	2.40a	0.10fg	0.05f	-
-20°C, 10 นาที	0.83fg	1.50d	1.47cde	2.03b	0.83cde	2.83cd	3.77a	1.71c-g	1.23ab	3.45abc	1.15c-g	0.20d-g	0.35c	-
-20°C, 20 นาที	1.57g	0.87ef	2.07abc	0.83cde	0.37fg	1.63g-j	2.50bc	1.57d-g	0.23ef	3.15a-d	1.60bc	0.10fg	0.10ef	-
-20°C, 30 นาที	0.53g	0.63fg	0.80f-i	0.37e	1.13bc	3.17c	2.37bc	1.83c-f	1.50ab	2.60bcd	1.40bcd	0.15efg	0.05f	-
-20°C, 40 นาที	0.87fg	1.10e	2.03abc	0.77cde	0.97cd	2.27d-h	1.50cde	2.00cde	0.37def	1.70d	1.30b-f	0.10fg	0.10ef	-
-25°C, 10 นาที	1.53cde	0.63fg	2.27ab	1.13cd	0.63def	2.37d-g	2.47bc	2.77bc	0.37def	3.10a-d	1.30b-f	0.35de	-	-
-25°C, 20 นาที	1.80bc	0.53fg	0.77f-i	1.40c	1.10bc	1.60hij	0.63ef	1.63d-g	0.80c	2.70bcd	1.05d-g	0.25d-g	-	-
-25°C, 30 นาที	0.83fg	0.57fg	1.00efg	0.83cde	0.67def	1.93f-i	1.10def	0.73fgh	0.47c-f	2.85a-d	1.05d-g	0.05g	-	-
-25°C, 40 นาที	1.00efg	0.57fg	2.07abc	1.20c	0.63def	2.03e-i	1.50cde	6.47a	0.70cd	2.95a-d	0.75g	0.10fg	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.11 แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 4 วัน

อุณหภูมิที่ใช้	ปริมาณออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
(C°)	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	1.17bc[1/]	1.10b[1/]	1.45a[1/]	0.68c[1/]	0.66b[1/]	1.85c[1/]	1.38b[1/]	1.06c[1/]	1.10a[1/]	2.36b[1/]	1.43a[1/]	0.15c[1/]	0.20c[1/]
5	1.89a	0.96b	0.50b	1.27b	0.72b	1.81c	1.57b	1.07c	0.49c	3.45a	0.87b	0.69a	0.44a
0	1.23b	1.35a	1.33a	1.87a	1.20a	3.10a	2.34a	2.62a	0.52c	3.60a	1.45a	0.59b	0.28b
-20	0.95c	1.03b	1.59a	1.00b	0.82b	2.47b	2.53a	1.78b	0.83b	2.72b	1.36a	0.14c	0.15c
-25	1.29b	0.58c	1.53a	1.14b	0.76b	1.98c	1.42b	2.90a	0.58c	2.90b	1.04b	0.19c	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

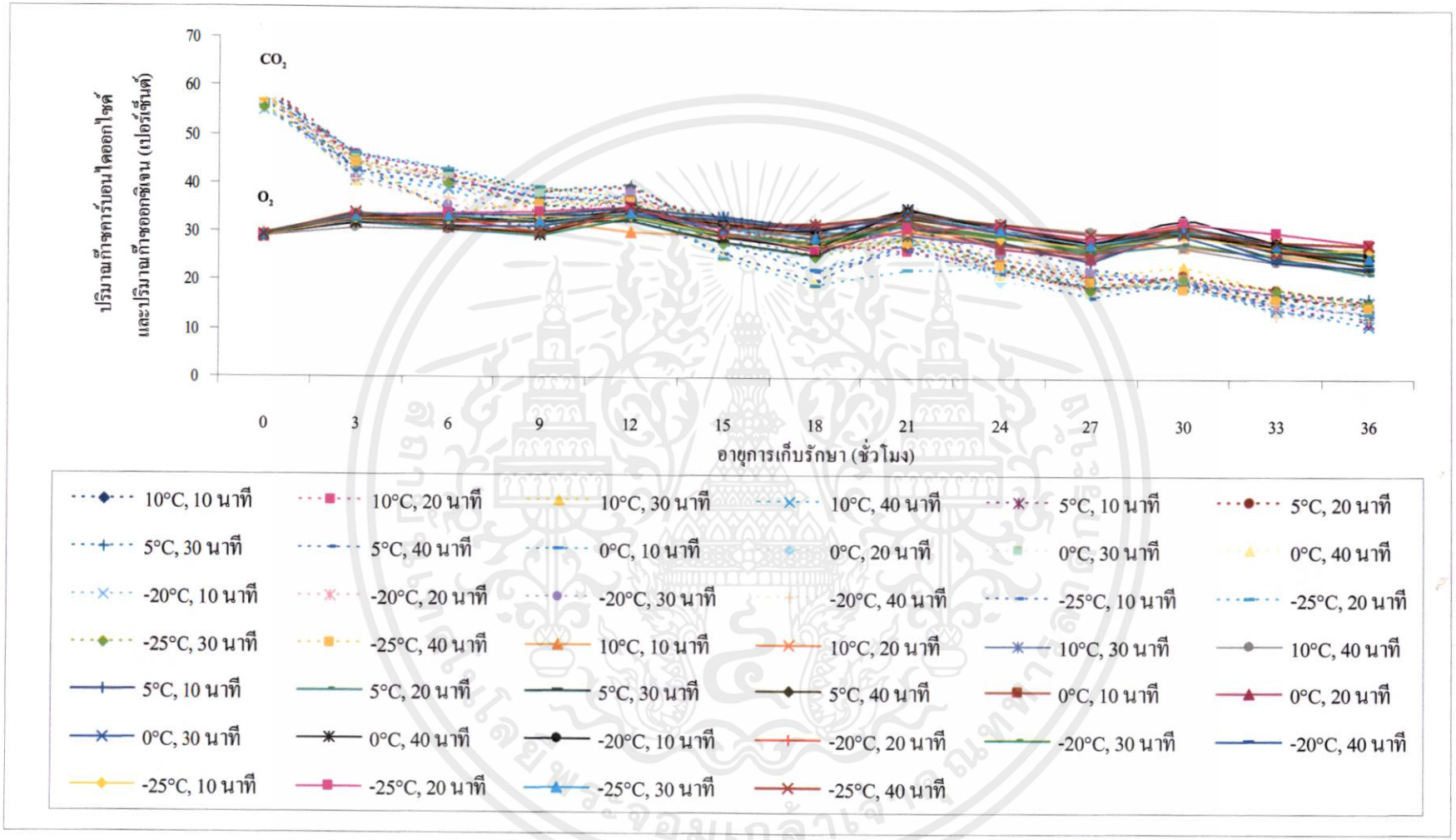
ตารางที่ 4.12 แสดงปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน

เวลาที่ใช้	ปริมาณออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)												
(นาที)	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	1.81a[1/]	0.75b[1/]	1.13b[1/]	1.12b[1/]	0.59c[1/]	2.00c[1/]	2.06a[1/]	1.70b[1/]	0.66b[1/]	3.46a[1/]	1.29a[1/]	0.48a[1/]	0.20b[1/]
20	1.36b	0.79b	1.15b	1.07b	0.69c	1.97c	1.57a	1.68b	0.32c	2.35b	1.13a	0.45a	0.20b
30	0.88c	0.82b	0.94b	0.89b	0.87b	2.35b	1.83a	1.39b	0.96a	3.12a	1.28a	0.27b	0.46a
40	1.19b	1.56a	1.90a	1.69a	1.18a	2.65a	1.94a	2.77a	0.89a	3.10a	1.22a	0.20b	0.20b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

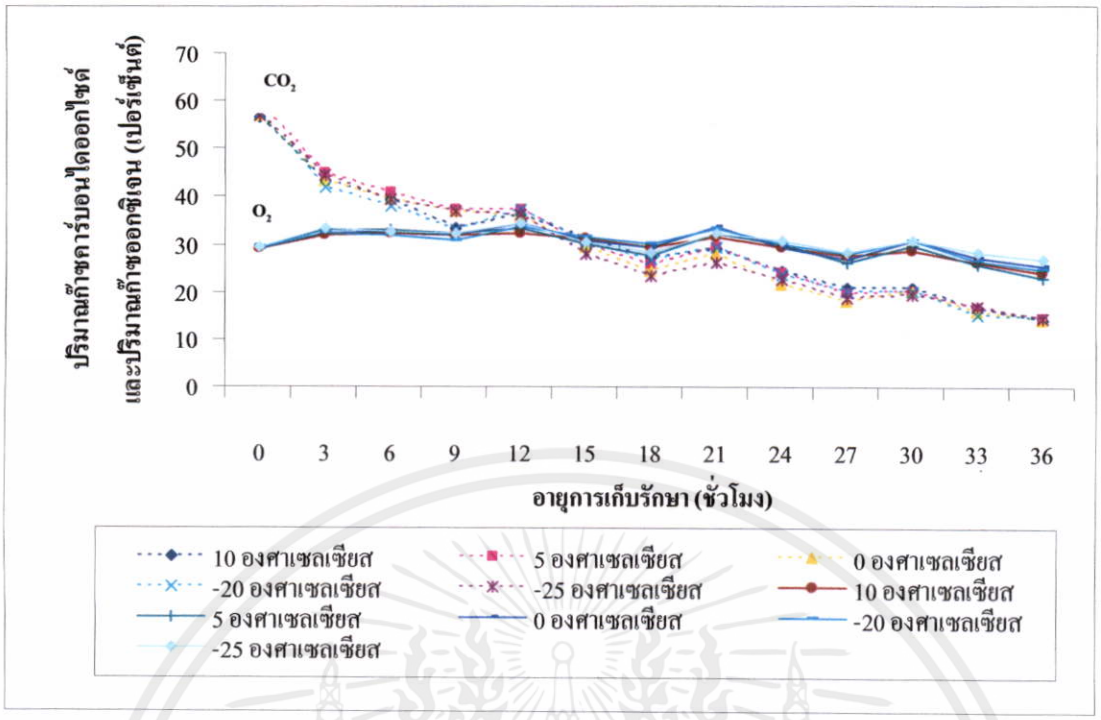
72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

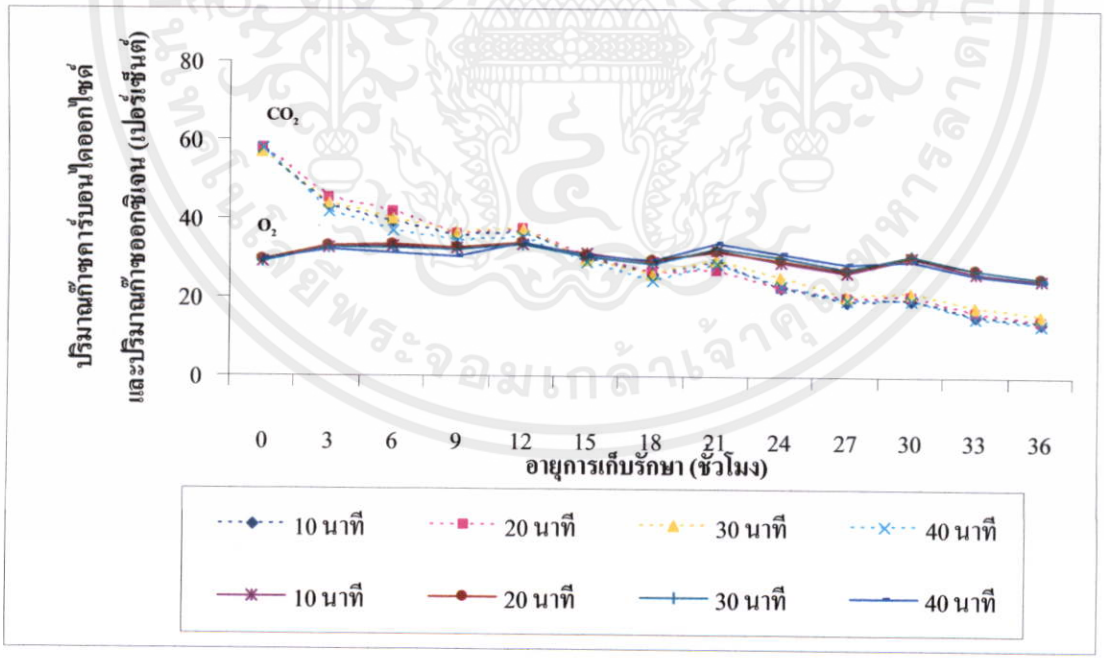


ภาพที่ 4.1 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

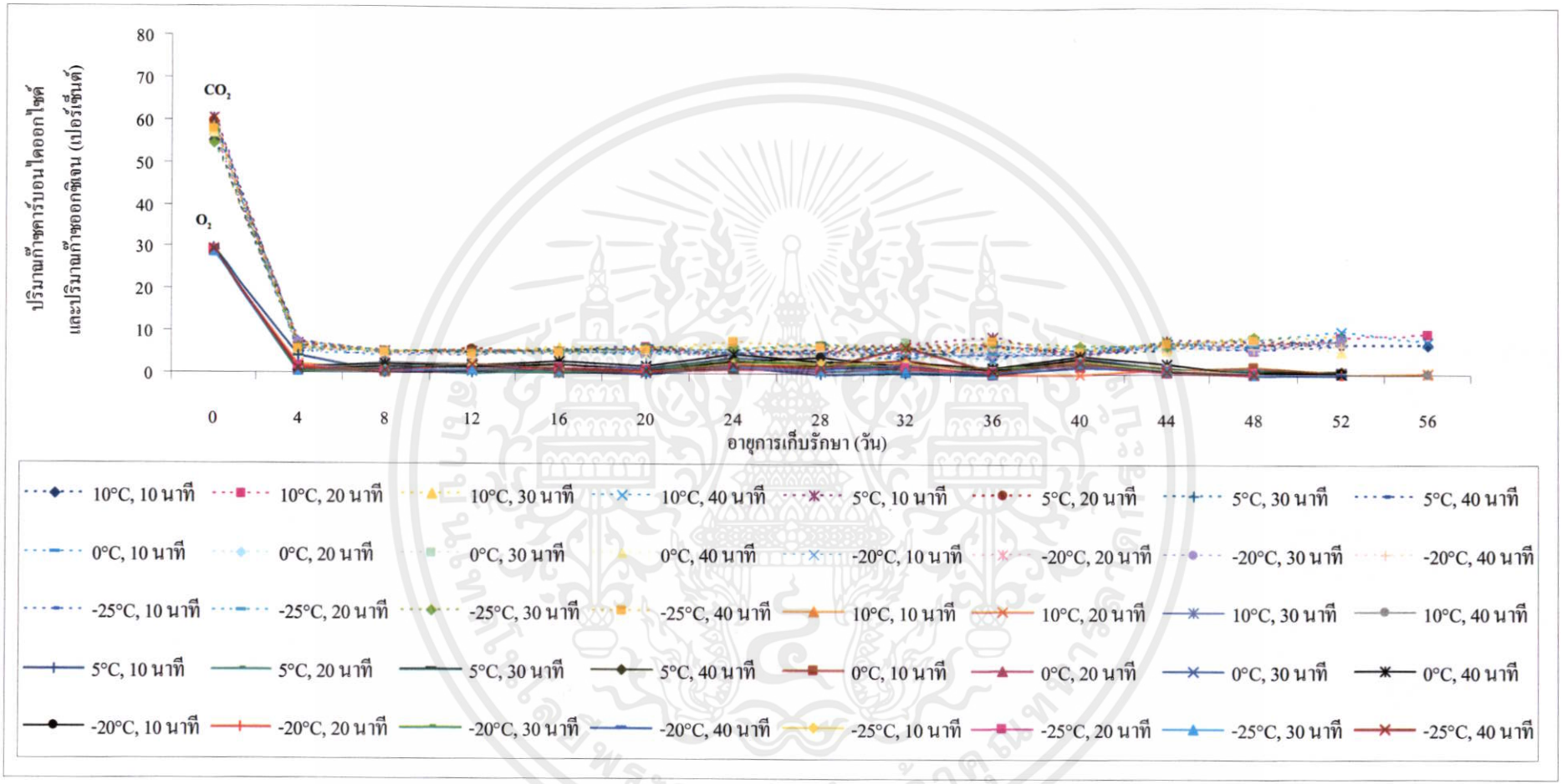


ภาพที่ 4.2 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง



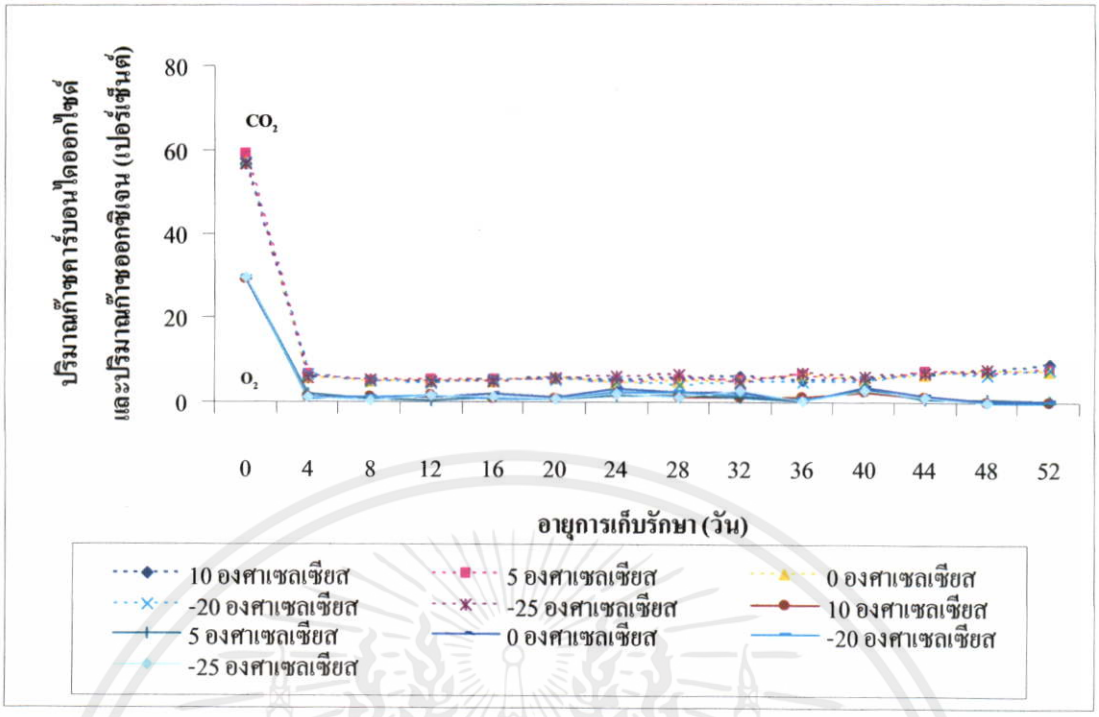
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 3 ชั่วโมง

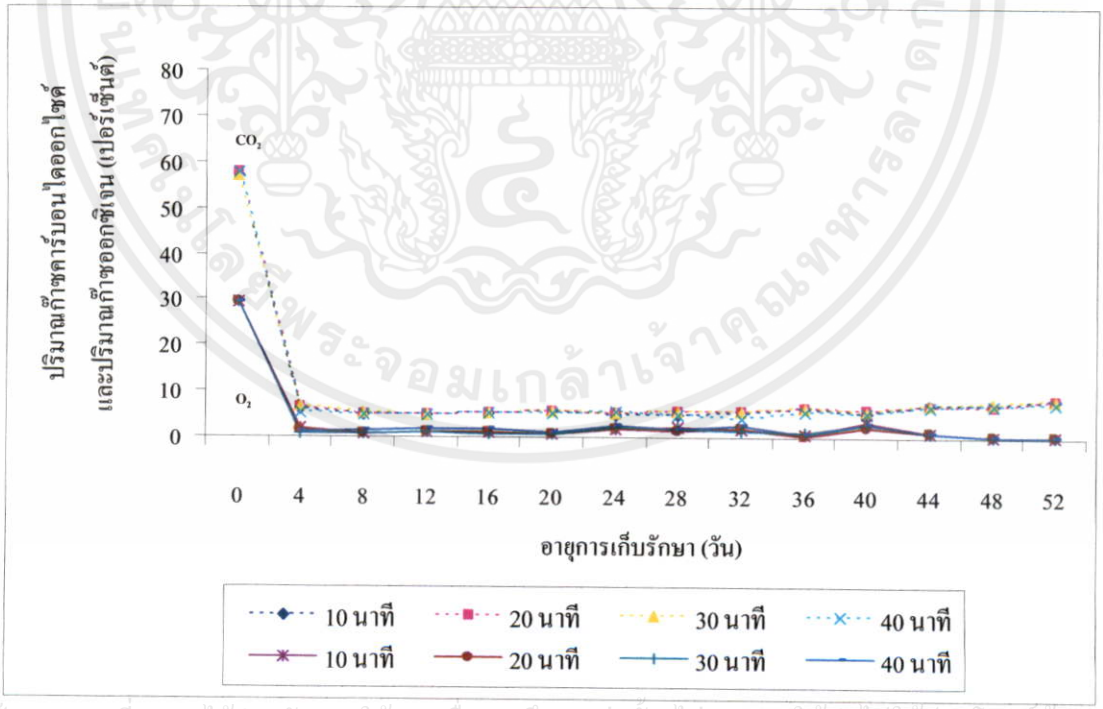


ภาพที่ 4.4 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.5 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน ทุก 4 วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.6 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณออกซิเจน ในภาชนะบรรจุมังคุดหลังทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน ทุก 4 วัน

4.1.2 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.29 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10 , 40 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.26, 0.26, 0.25, 0.25, 0.24, 0.24, 0.24, 0.23, 0.22, 0.22, 0.21, 0.20, 0.20, 0.20, 0.20, 0.19, 0.17 และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.12 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.25 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.23, 0.22 และ 0.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.22 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.34 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.34, 0.32, 0.31, 0.30, 0.29, 0.29, 0.28, 0.28, 0.28, 0.27, 0.27, 0.27, 0.27, 0.27, 0.27, 0.26, 0.26 และ 0.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.29 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.27 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.30เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.28 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.27 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการ

ลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.44, 0.44, 0.38, 0.37, 0.37, 0.37, 0.37, 0.36, 0.35, 0.35, 0.34, 0.33, 0.33, 0.32, 0.32, 0.32, 0.31 และ 0.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.29 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.37, 0.35 และ0.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.33 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที และเวลา 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.36 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.34 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.52 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ และ 0.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.34 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.46 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ 5 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.41, 0.41 และ 0.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.36 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.42 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.41 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.39 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.56 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.54, 0.52, 0.51, 0.50, 0.49, 0.48, 0.47, 0.46, 0.46, 0.46, 0.45, 0.44, 0.43, 0.42, 0.40, 0.39, 0.39 และ 0.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.33 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.72 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.46, 0.45 และ 0.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.43 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.67เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.46 และ 0.45 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.43 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.59 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.55, 0.55, 0.55, 0.54, 0.54, 0.54, 0.52, 0.52, 0.51, 0.50, 0.48, 0.48, 0.48, 0.48, 0.47, 0.47, 0.46 และ 0.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.43 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.52 และ 0.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.47 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.52เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.51 และ 0.50 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.50 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.72, 0.70, 0.64, 0.63, 0.62, 0.61, 0.56, 0.56, 0.55, 0.54, 0.54, 0.54, 0.53, 0.53, 0.53, 0.51, 0.48 และ 0.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.46 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.63 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.60, 0.60 และ 0.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.65เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.58 และ 0.56 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.54 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.83 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.80, 0.77, 0.75, 0.68, 0.66, 0.65, 0.63, 0.62, 0.61, 0.58,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ ทั้งสิ้น

0.58, 0.58, 0.57, 0.56, 0.55, 0.54, 0.54 และ 0.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.69 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.65 และ 0.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.59 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.67เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.65 และ 0.61 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.57 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.77 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.76, 0.72, 0.72, 0.70, 0.69, 0.69, 0.68, 0.68, 0.67, 0.65, 0.63, 0.63, 0.63, 0.62, 0.62, 0.60, 0.59 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

0.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.57 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.68 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.66, 0.66 และ 0.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.64 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.68เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.67 และ 0.66 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.65 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.01 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.93, 0.93, 0.86, 0.85, 0.78, 0.77, 0.74, 0.73, 0.72, 0.72, 0.70, 0.69, 0.67, 0.65, 0.64, 0.62, 0.60 และ 0.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.55 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.77, 0.75 และ 0.72 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.62 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.80เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.76 และ 0.69 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.68 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.93 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.92, 0.91, 0.90, 0.90, 0.90, 0.89, 0.88, 0.87, 0.86, 0.84, 0.83, 0.82, 0.82, 0.79, 0.78, 0.78, 0.77 และ 0.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.74 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.87, 0.85 และ 0.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.80 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.86เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.85 และ 0.84 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.83 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.10 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 1.05, 1.01, 0.98, 0.95, 0.94, 0.93, 0.91, 0.91, 0.90, 0.90, 0.88, 0.88, 0.86, 0.84, 0.83, 0.83 และ 0.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.80 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.96 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.93, 0.91 และ 0.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.89 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.95เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.93 และ 0.91 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.90 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.96, 0.88, 0.87, 0.86, 0.84, 0.84, 0.82, 0.79, 0.78, 0.78, 0.78 และ 0.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.76 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.12 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.99 และ 0.98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.97 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.14 , ภาพที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.04 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 1.03 และ 1.00 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.99 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.15 , ภาพที่ 4.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.05 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 1.03 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.98 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.13 , ภาพที่ 4.7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)													
	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	0.26ab 1/	0.24a 1/	0.31a 1/	0.38de 1/	0.46a 1/	0.52a 1/	0.53bcd 1/	0.58e 1/	0.62ab 1/	0.72b-e 1/	0.77def 1/	0.86def 1/	0.78c 1/	0.98b 1/
10°C, 20 นาที	0.20a-d	0.27a	0.37a	0.42b-e	0.54a	0.55a	0.62bcd	0.63cde	0.77a	0.93ab	0.89a-d	1.10a	0.97bc	1.05a
10°C, 30 นาที	0.23abc	0.34a	0.44a	0.49abc	0.48a	0.52a	0.70bc	0.68b-e	0.67ab	0.70cde	0.78c-f	0.81ef	0.76bc	-
10°C, 40 นาที	0.17cde	0.27a	0.36a	0.34e	0.33a	0.47a	0.51bcd	0.56e	0.60b	0.64cde	0.78c-f	0.88c-f	0.77c	1.03a
5°C, 10 นาที	0.29a	0.30a	0.38a	0.43b-e	0.46a	0.47a	0.64bcd	0.65cde	0.69ab	1.01a	0.93a	0.93b-f	0.96bc	-
5°C, 20 นาที	0.20bcd	0.27a	0.32a	0.39de	0.39a	0.48a	0.56bcd	0.54e	0.72ab	0.67cde	0.79b-f	0.83ef	0.76c	-
5°C, 30 นาที	0.19b-e	0.27a	0.33a	0.40de	0.52a	0.48a	0.63bcd	0.58e	0.69ab	0.65cde	0.74f	0.98a-d	0.79c	-
5°C, 40 นาที	0.22abc	0.28a	0.32a	0.38de	0.45a	0.46a	0.56bcd	0.61de	0.63ab	0.77b-e	0.75ef	0.83ef	0.78bc	-
0°C, 10 นาที	0.25abc	0.26a	0.48a	0.40de	0.46a	0.50a	0.54bcd	0.58e	0.63ab	0.72b-e	0.84a-f	0.90c-f	0.82bc	-
0°C, 20 นาที	0.26ab	0.31a	0.33a	0.39de	1.56a	0.54a	0.54bcd	0.57e	0.62ab	0.86abc	0.83a-f	0.84def	0.84bc	-
0°C, 30 นาที	0.24abc	0.27a	0.35a	0.41cde	0.34a	0.54	0.55bcd	0.83a	0.65ab	0.73b-e	0.89a-d	1.01abc	0.88ab	-
0°C, 40 นาที	0.25abc	0.34a	0.44a	0.45a-d	0.51a	0.55a	0.90a	0.77abc	0.70ab	0.60de	0.90abc	1.10a	0.87a	-
-20°C, 10 นาที	0.20bcd	0.28a	0.31a	0.34e	0.43a	0.44a	0.48cd	0.53e	0.76a	0.59de	0.88a-d	0.88c-f	0.78c	-
-20°C, 20 นาที	0.13de	0.27a	0.29a	0.35e	0.39a	0.43a	0.47cd	0.54e	0.57b	0.62de	0.90a-d	1.05ab	0.86bc	-
-20°C, 30 นาที	0.22abc	0.26a	0.37a	0.39de	0.40a	0.48a	0.46d	0.55e	0.59b	0.55e	0.92a	0.80f	0.76bc	-
-20°C, 40 นาที	0.21abc	0.29a	0.35a	0.36e	0.49a	0.54a	0.53bcd	0.75a-d	0.63ab	0.74b-e	0.87a-e	0.91c-f	0.84c	-
-25°C, 10 นาที	0.20a-d	0.26a	0.34a	0.39de	0.44a	0.55a	0.53bcd	0.54e	0.58b	0.78bcd	0.86a-f	0.95b-e	-	-
-25°C, 20 นาที	0.12e	0.29a	0.37a	0.51ab	0.47a	0.48a	0.61bcd	0.80ab	0.68ab	0.93ab	0.82a-f	0.90c-f	-	-
-25°C, 30 นาที	0.24abc	0.28a	0.32a	0.41cde	0.42a	0.51a	0.54bcd	0.62de	0.68ab	0.85abc	0.82a-f	0.91c-f	-	-
-25°C, 40 นาที	0.24abc	0.32a	0.37a	0.52a	0.50a	0.59a	0.72ab	0.66cde	0.72ab	0.69cde	0.91b	0.94b-e	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.14 แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)												
(C°)	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	0.22b[1/]	0.28a[1/]	0.37a[1/]	0.41b[1/]	0.45a[1/]	0.52ab[1/]	0.59a[1/]	0.61b[1/]	0.66a[1/]	0.75a[1/]	0.81b[1/]	0.91a[1/]	0.98b[1/]
5	0.23ab	0.28a	0.34a	0.40b	0.45a	0.48b	0.60a	0.59b	0.68a	0.77a	0.80b	0.89a	0.97b
0	0.25a	0.29a	0.40a	0.41b	0.72a	0.53a	0.63a	0.69a	0.65a	0.72a	0.87a	0.96a	0.99b
-20	0.19b	0.27a	0.33a	0.36c	0.43a	0.47b	0.48b	0.59b	0.64a	0.62b	0.89a	0.91a	1.12a
-25	0.20b	0.29a	0.35a	0.46a	0.46a	0.53a	0.60a	0.65ab	0.66a	0.81a	0.85ab	0.93a	-

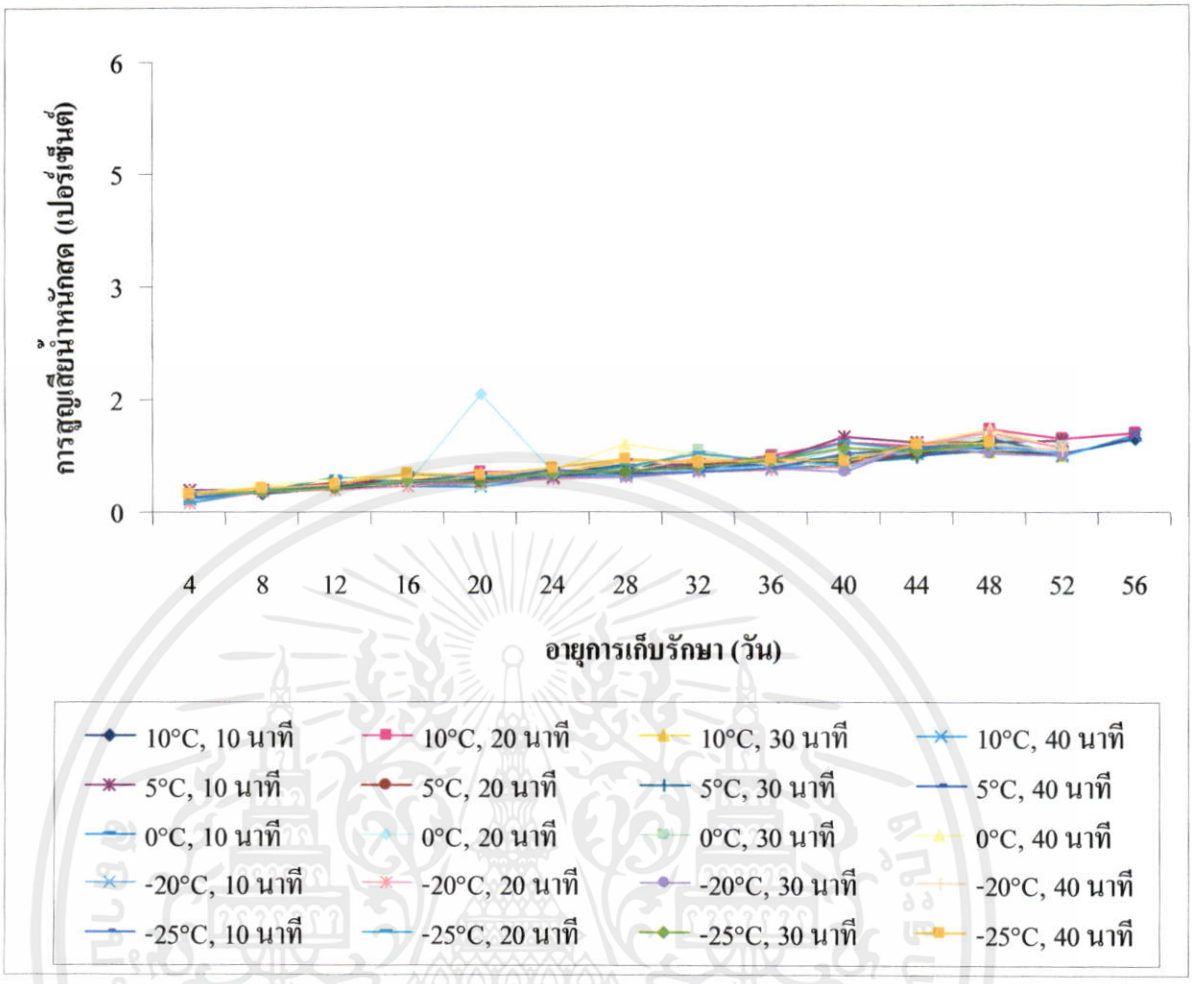
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.15 แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)												
(นาที)	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	0.24a[1/]	0.27a[1/]	0.37a[1/]	0.39a[1/]	0.45a[1/]	0.50a[1/]	0.54a[1/]	0.57b[1/]	0.65a[1/]	0.76ab[1/]	0.86a[1/]	0.90a[1/]	0.99a[1/]
20	0.19b	0.28a	0.34a	0.41a	0.67a	0.50a	0.56a	0.61ab	0.68a	0.80a	0.85a	0.95a	1.00a
30	0.22a	0.28a	0.36a	0.42a	0.43a	0.51a	0.58a	0.65a	0.67a	0.69b	0.83a	0.91a	1.04a
40	0.22a	0.30a	0.37a	0.41a	0.46a	0.52a	0.65a	0.67a	0.66a	0.68b	0.84a	0.93a	1.03a

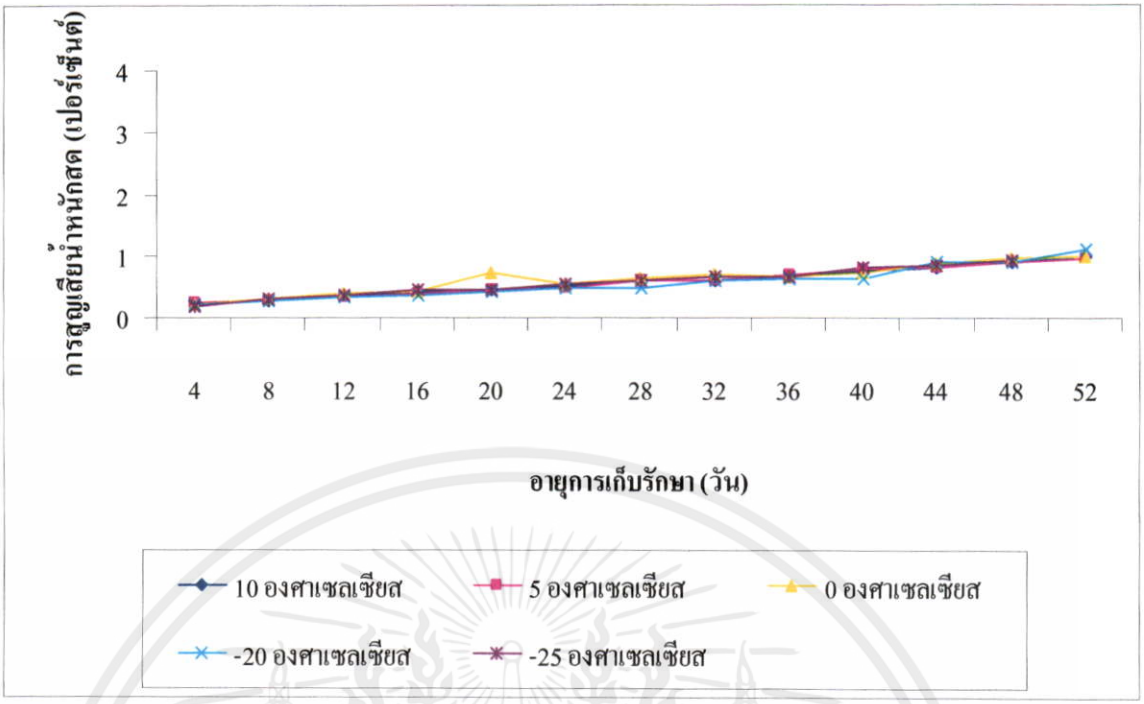
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

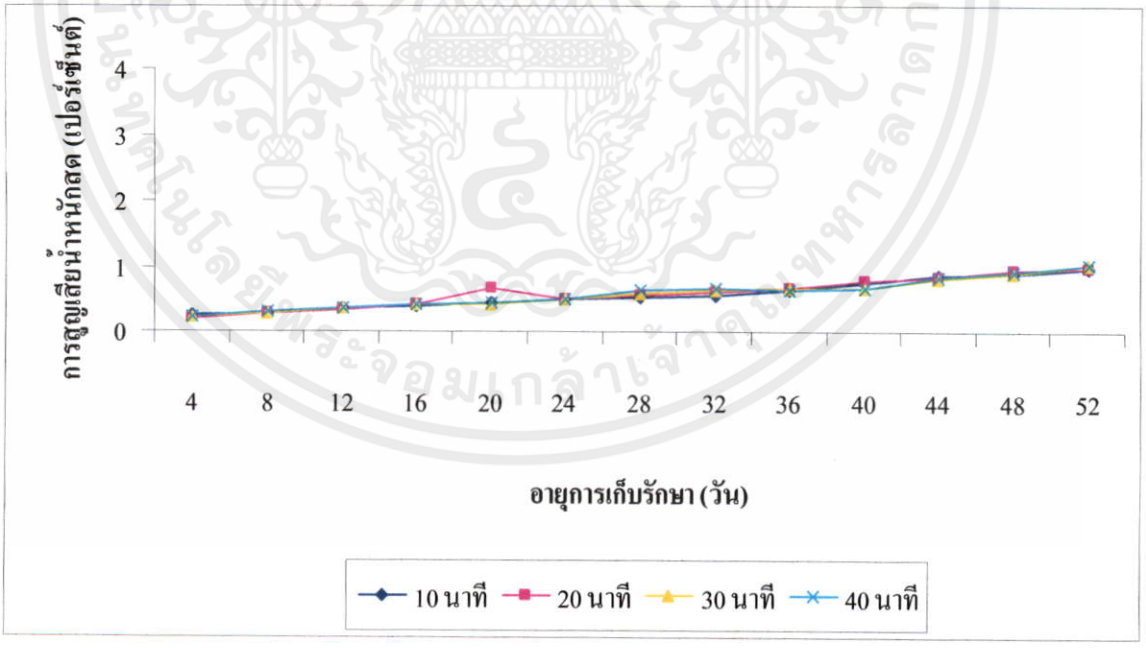


ภาพที่ 4.7 แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.9 แสดงการสูญเสียน้ำหนักสด หลังการเก็บรักษามังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 อุณหภูมิภายในผล

หลังการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว (0 วัน)

หลังการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีอุณหภูมิภายในผล เฉลี่ยตั้งแต่ 5.30 – 20.30 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 20.3 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 16.45, 16.36, 16.35, 16.22, 16.21, 16.20, 16.15, 16.05, 16.00, 15.91, 15.90, 15.65, 15.36, 15.35, 15.25, 15.20, 14.95 และ 14.86 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 14.85 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 18.17 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 16.45, 15.54, และ 14.01 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 11.14 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิเวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 18.30 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 14.78 และ 13.88 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.35 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.70 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 14.30, 14.30, 14.30, 14.25, 14.20, 14.10, 14.10, 14.00, 13.80, 13.75, 13.75, 13.70, 13.60, 13.55, 13.45, 13.35, 13.25 และ 13.15 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 12.65 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.33 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 14.13, 13.65 และ 13.53 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.44 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.10 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 13.75 และ 13.72 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.68 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.90 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลด

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 40 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 20 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 15.87, 15.80, 15.77, 15.53, 15.50, 15.30, 15.27, 15.27, 15.17, 14.83, 14.67, 14.47, 14.30, 14.23, 14.00, 13.27, 13.20 และ 13.07 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 12.67 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.83 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 15.37, 15.02 และ 14.25 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.05 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.82 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 14.72 และ 14.67 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 14.59 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 16.87 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, , 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 40 และ 40 นาที มีอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในผล คือ 16.60, 16.57, 16.50, 16.40, 16.30, 16.13, 16.00, 16.00, 15.83, 15.80, 15.73, 15.73, 15.60, 15.57, 15.53, 15.43, 15.33, และ 14.83 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 14.80 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 16.33 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ 5 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผล คือ 16.08, 15.79 และ 15.61 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 15.27 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.98 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผล คือ 15.89 และ 15.85 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 15.79 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 16.57 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30, 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 16.47, 16.47, 16.43, 16.27, 16.23, 16.17, 15.90, 15.73, 15.67, 15.63, 15.53, 15.40, 15.37, 15.33, 15.33, 15.27, 15.23 และ 14.87 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.43 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 16.48 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผล คือ 16.14, 15.47 และ 15.41 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 14.07องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.93 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผล คือ 15.74 และ 15.65 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 14.75 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.37 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 15.23, 15.17, 14.67, 13.67, 13.47, 13.40, 13.27, 13.17, 13.13, 12.93, 12.87, 12.77, 12.63, 12.33, 12.23, 12.23, 12.17 และ 12.03 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 12.02 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.11 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผล คือ 13.38, 13.07 และ 12.47 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 12.10องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 13.44 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผล คือ 13.25 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.01 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.87 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 10, 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20, 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 40 และ 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 15.63, 15.47, 15.30, 14.13, 13.80, 13.70, 13.63, 13.33, 13.27, 13.23, 12.93, 12.87, 12.77, 12.77, 12.70, 12.67, 12.60 และ 12.57 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 12.37 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.57 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผล คือ 13.82, 13.19 และ 12.71 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 12.62องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 13.64 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผล คือ 13.61 และ 13.56 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.55 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.47 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10, 40 และ 30 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 15.13, 15.10, 14.87, 14.67, 14.23, 13.83, 13.63, 13.47, 13.33, 13.17, 13.07, 13.07, 13.03, 13.03, 12.90, 12.70, 12.70 และ 12.43 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 12.23 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.09 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 13.91, 13.46 และ 12.88 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 12.68องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 13.93 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 13.67 และ 13.47 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.33 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 15.07 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20, 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30, 40 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 14.97, 14.83, 14.77, 14.73, 14.67, 14.63, 14.63, 14.47, 14.40, 14.40, 14.30, 13.67, 13.60, 13.53, 13.47, 13.47, 13.47 และ 13.37 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 13.07 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.87 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผล คือ 14.70, 14.39 และ 13.52 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.38องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.27 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผล คือ 14.21 และ 14.20 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 14.03 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.83 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10 และ 40 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 14.13, 14.03, 14.00, 13.90, 13.83, 13.83, 13.73, 13.67, 13.67, 13.67, 13.50, 13.40, 13.37, 13.27, 13.27, 13.03, 12.97 และ 12.93 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 12.7 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.16 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ -20 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผล คือ 13.86, 13.51 และ 13..50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 12.91องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 13.76 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 13.60 และ 13.56 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.43 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.60 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40, 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 40 และ 30 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 14.37, 14.30, 13.73, 13.57, 13.40, 13.37, 13.33, 13.33, 13.30, 13.20, 13.17, 13.03, 13.00, 13.00, 12.87, 12.73, 12.30 และ 11.70 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 11.63 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.25 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผล คือ 13.29, 13.24 และ 13.11 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 12.09องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 13.31 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 13.28 และ 13.14 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.05 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.53 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -

25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 14.37, 13.97, 13.87, 13.80, 13.80, 13.73, 13.60, 13.37, 13.30, 13.27, 13.13, 13.13, 12.87, 12.83, 12.80, 12.70, 12.67 และ 12.63 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 11.90 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1 ภาพที่)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.15 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -20 และ-25 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 13.57, 13.34 และ 13.00 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 12.50องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 13.47 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 13.41 และ 13.38 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 12.99 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.73 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 14.47, 14.37, 14.17, 13.87, 13.83, 13.83, 13.80, 13.80, 13.80, 13.70, 13.67, 13.67, 13.67 และ 13.63 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 13.17 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 14.43 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 และ5 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิภายในผลผล คือ 13.77 และ 13.76 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.57 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.17 , ภาพที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 13.94 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผล คือ 13.88 และ 13.87 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุด คือ 13.86 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างไม่มีผลทำให้อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.18 , ภาพที่ 4.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลสูงที่สุด คือ 13.87 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีอุณหภูมิภายในผล คือ 13.37 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีอุณหภูมิภายในผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 12.80 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อุณหภูมิภายในผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.16 , ภาพที่ 4.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 แสดงอุณหภูมิภายในผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	อุณหภูมิภายในผลภายหลังการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	20.10ab[1/]	16.15d[1/]	13.70efg[1/]	14.47gh[1/]	15.83gh[1/]	10.43a[1/]	12.17lm[1/]	12.70gh[1/]	13.07hi[1/]	14.67cd[1/]	12.97fgh[1/]	12.73h[1/]	13.80bcd[1/]	13.17h[1/]	13.37b[1/]
10°C, 20 นาที	20.30a	16.05e	13.35ij	14.30h	15.80h	15.33a	12.23kl	12.87gh	12.23l	14.73c	13.03fgh	11.63j	13.80bcd	13.80def	12.80c
10°C, 30 นาที	17.55de	15.65g	13.55gh	14.00i	16.30de	14.87a	12.87hi	12.60hi	13.03hi	14.77c	12.70h	11.70j	12.83gh	13.67fg	-
10°C, 40 นาที	14.75g	15.90f	13.15k	14.23hi	16.40cd	15.67a	12.63j	12.67ghi	13.17ghi	14.63cd	12.93gh	12.30i	13.87bc	13.67fg	13.87a
5°C, 10 นาที	18.40cd	15.25hi	13.80e	14.83f	15.73hi	15.23a	12.33k	13.23f	15.10b	14.30e	14.13b	13.00fg	12.80gh	13.70efg	-
5°C, 20 นาที	17.10ef	15.36h	13.75ef	14.67fg	15.43jk	15.37a	12.23kl	13.27f	15.13b	14.47de	13.67b-e	13.57cd	12.63h	13.83de	-
5°C, 30 นาที	16.15f	14.86k	13.60fgh	15.30de	15.73hi	15.40a	12.03m	13.33f	15.47a	14.40e	14.00b	13.37de	11.90i	13.83de	-
5°C, 40 นาที	14.50gh	15.20i	13.45hi	15.27de	15.53j	15.63a	12.02m	12.93g	14.67c	14.40e	14.83a	13.03fg	12.67gh	13.67fg	-
0°C, 10 นาที	17.35de	15.90f	14.10cd	15.80ab	15.60ij	16.47a	12.77ij	13.80e	13.33fgh	14.63cd	13.67b-e	13.17ef	13.97b	14.73a	-
0°C, 20 นาที	11.10j	16.35c	13.25jk	15.87a	16.00fg	16.57a	13.17g	13.70e	13.63ef	15.07a	14.03b	13.40de	14.37a	14.17c	-
0°C, 30 นาที	5.30l	16.85a	12.65l	15.77abc	15.57ij	16.47a	13.40ef	13.63e	13.83e	14.97ab	13.90bc	13.00fg	13.73cd	14.47b	-
0°C, 40 นาที	10.80j	16.45b	14.10cd	15.90a	16.00fg	16.43a	12.93h	14.13d	13.03hi	14.83bc	13.83bcd	12.87gh	14.53a	14.37b	-
-20°C, 10 นาที	16.50ef	16.35c	14.20bc	12.67jk	16.13ef	15.33a	13.13g	12.37i	12.70jk	13.07h	13.50cde	13.30e	13.60d	13.87d	-
-20°C, 20 นาที	16.50ef	16.22d	14.25bc	13.07j	15.33k	15.53a	13.47e	12.77gh	12.90ij	13.47fg	13.40def	13.20ef	13.27ef	13.63g	-
-20°C, 30 นาที	16.00f	16.21d	14.30b	13.27j	14.80l	15.27a	13.67d	12.77gh	12.43kl	13.53fg	13.27efg	13.33de	13.37e	13.80def	-
-20°C, 40 นาที	13.15i	16.20d	13.75ef	13.20j	14.83l	15.73a	13.27fg	12.57hi	12.70jk	13.47fg	13.83bcd	13.33b	13.13f	13.80def	-
-25°C, 10 นาที	19.20bc	16.00e	14.70a	15.17e	16.60b	16.27a	14.67c	15.63ab	14.23d	13.47fg	13.73b-e	14.37a	12.87g	-	-
-25°C, 20 นาที	8.90k	14.85k	14.00d	15.53bcd	16.87a	15.90a	15.17b	15.47bc	13.47fg	13.60f	13.67b-e	14.60b	13.30ef	-	-
-25°C, 30 นาที	14.40gh	15.35h	14.30b	15.27de	16.57bc	16.23a	15.23ab	15.87a	14.87bc	13.37g	13.27efg	14.30b	13.13f	-	-
-25°C, 40 นาที	13.55hi	14.95j	14.30b	15.50cd	16.50bc	16.17a	15.37a	15.30c	13.07hi	13.67f	13.37d-g	13.73c	12.70gh	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ **4.17** แสดงอุณหภูมิภายในผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิ	อุณหภูมิภายในผลภายหลังการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)													
(C^{o})	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	18.17a[1/]	15.94c[1/]	13.44e[1/]	14.25d[1/]	16.08b[1/]	14.07b[1/]	12.47d[1/]	12.71d[1/]	12.88d[1/]	14.7b[1/]	12.91d[1/]	12.09d[1/]	13.57b[1/]	13.57c[1/]
5	16.54b	15.16e	13.65c	15.02c	15.61d	15.41ab	12.1e	13.19c	15.09a	14.39c	14.16a	13.24b	12.50e	13.76b
0	11.14e	16.39a	13.53d	15.83a	15.79c	16.48a	13.07c	13.82b	13.46c	14.87a	13.86b	13.11c	14.15a	14.43a
-20	15.54c	16.24b	14.13b	13.05e	15.27e	15.47ab	13.38b	12.62d	12.68e	13.38e	13.50c	13.29b	13.34c	13.77b
-25	14.01d	15.29d	14.33a	15.37b	16.33a	16.14a	15.11a	15.57a	13.91a	13.52d	13.51c	14.25a	13.00d	-

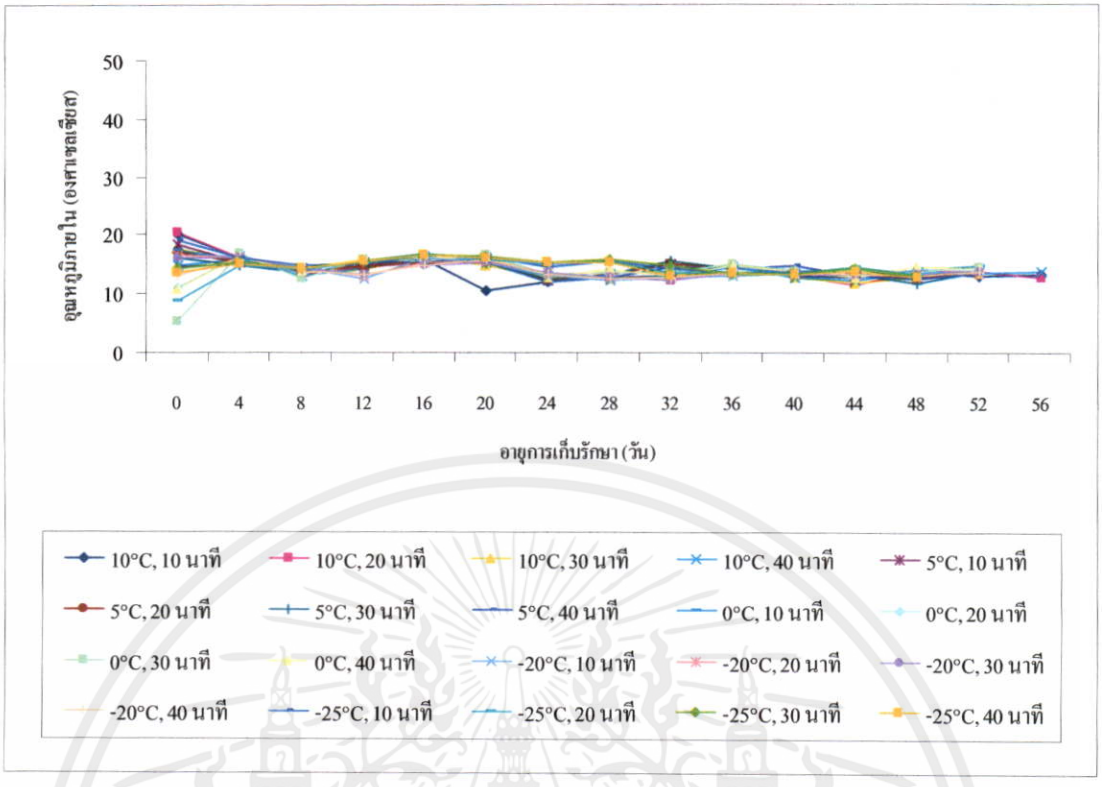
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ **4.18** แสดงอุณหภูมิภายในผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลา	อุณหภูมิภายในผลภายหลังการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	18.30a[1/]	15.93a[1/]	14.10a[1/]	14.59c[1/]	15.98a[1/]	14.75a[1/]	13.01c[1/]	13.56a[1/]	13.67b[1/]	14.03b[1/]	13.60ab[1/]	13.31a[1/]	13.41a[1/]	13.88a[1/]
20	14.78b	15.76b	13.72b	14.67bc	15.89b	15.74a	13.25b	13.61a	13.47c	14.27a	13.56b	13.28a	13.47a	13.86a
30	13.88c	15.78b	13.68b	14.72ab	15.79c	15.65a	13.44a	13.64a	13.93a	14.21a	13.43b	13.14b	12.99b	13.94a
40	13.35d	15.74b	13.75b	14.82a	15.85bc	15.93a	13.25b	13.55a	13.33d	14.20a	13.76a	13.05b	13.38a	13.87a

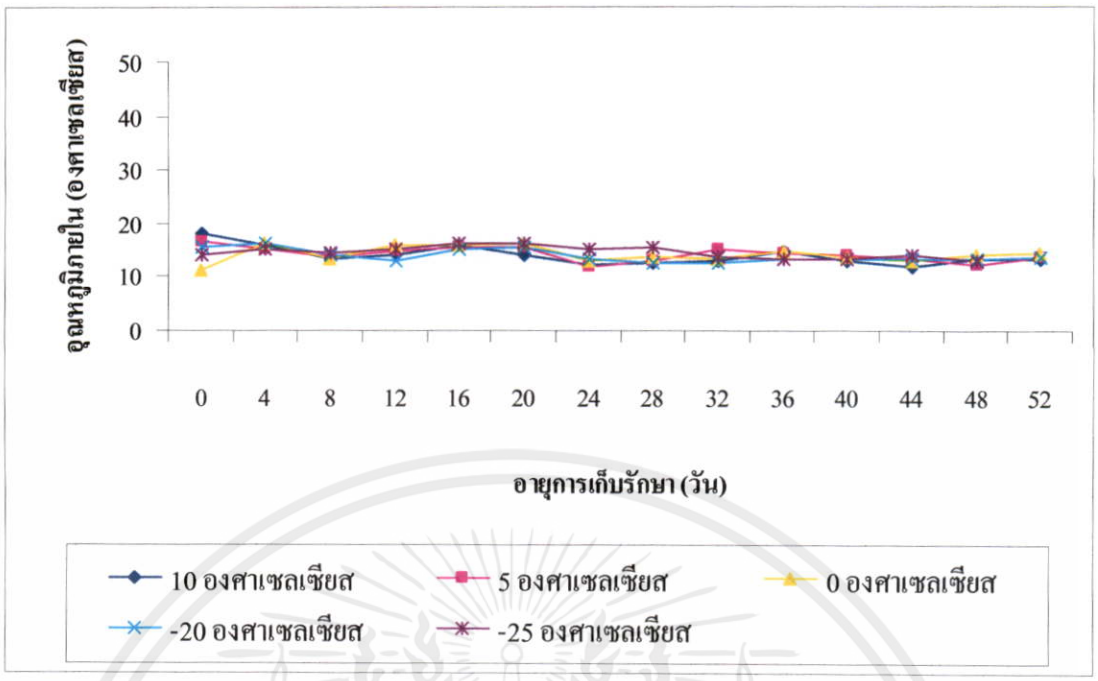
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

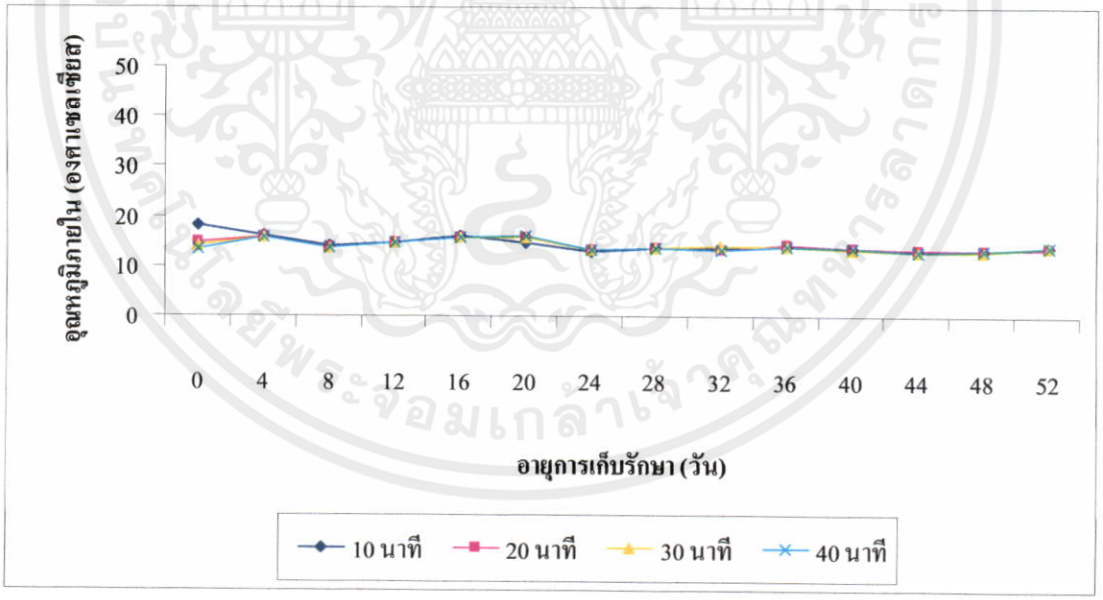


ภาพที่ 4.10 แสดงอุณหภูมิภายในผลผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงอุณหภูมิภายในผลผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.12 แสดงอุณหภูมิภายในผลผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

ก่อนการเก็บรักษา

ก่อนการเก็บรักษาปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จะมีค่าอยู่ระหว่างช่วง 15.07 – 17.47 brix (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 18.07 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.60, 17.40, 17.20, 17.07, 17.00, 16.93, 16.93, 16.80, 16.67, 16.60, 16.53, 16.20, 16.07, 16.00, 15.87, 15.47, 15.40 และ15.33 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 15.20 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.87 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.66, 16.63 และ 16.47 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.02 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.13 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.35 และ 16.31 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.28 brix

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.53 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.47, 17.33, 16.87, 16.80, 16.73, 16.67, 16.67, 16.67, 16.53, 16.47, 16.40, 16.33, 16.33, 16.20, 16.20, 16.13 และ14.87 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 14.40 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.88 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.80 และ 16.68 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.08 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.95 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.79 และ 16.16 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.13 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.60 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.47, 17.47, 17.47, 17.33, 17.27, 17.20, 17.20, 17.13, 17.07, 16.93, 16.60, 16.40, 16.23, 16.07, 16.07, 16.00, 15.96 และ15.87 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 15.80 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.13 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5,-25 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.07,16.73 และ 16.65 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.18 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.09 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.67 brix และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.16 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 18.74 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 18.07, 17.60, 17.27, 17.00, 16.87, 16.87, 16.87, 16.87, 16.67, 16.67, 16.60, 16.60, 16.47, 16.40, 16.40, 16.13, 15.87 และ15.33 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 14.73 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.10 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25,-20 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.08,16.47 และ 16.40 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.38 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.09 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.92 และ 16.68 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.20 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 18.74 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลด

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.73, 17.67, 17.53, 17.20, 17.20, 17.07, 16.93, 16.87, 16.67, 16.67, 16.60, 16.53, 16.47, 16.47, 16.40, 16.00, 15.87 และ 15.40 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 14.00 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.07 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20,0 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.83,16.67 และ 16.28 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.23 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.08 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.60 และ 16.53 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.25 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานที่ได้นำไปใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.40 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40

และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.33, 17.20, 17.00, 16.87, 16.73, 16.73, 16.53, 16.53, 16.20, 16.13, 16.13, 16.10, 16.00, 15.93, 15.73, 15.67 และ 15.60 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 15.33 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.23 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25,10 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.58,16.54 และ 16.00 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.78 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.77 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.45 และ 16.26 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 16.23 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.20 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์

นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.00, 16.67, 16.60, 16.47, 16.27, 16.27, 16.13, 16.07, 15.93, 15.87, 15.87, 15.87, 15.80, 15.73, 15.53, 15.47, 15.20 และ 14.60 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 13.80 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.23 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20,10 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.22,16.03 และ 15.90 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.20 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.28 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.09 และ 15.73 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.56 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.93 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศา

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที , 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.87, 16.87, 16.73, 16.40, 16.33, 16.33, 16.33, 16.13, 16.10, 15.75, 15.73, 15.73, 15.67, 15.60, 15.33, 15.27 และ 15.07 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 14.47 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.52 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10,0 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.47,15.97 และ 15.72 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.47 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.39 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.05 และ 16.04 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.63 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.00 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 20 และ 10 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.87, 15.73, 15.60, 15.53, 15.47, 15.33, 15.20,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปฝากขาย

15.00, 14.87, 14.80, 14.67, 14.27, 14.13, 14.07, 13.67, 13.60 และ 13.47 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 13.37 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 15.50 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5,-20 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.32,15.02 และ 14.93 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 13.52 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 15.30 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 14.95 และ 14.76 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 14.69 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 17.10 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.60, 16.50, 16.41, 16.20, 15.95, 15.90, 15.90, 15.70, 15.50, 15.40, 15.30, 14.70, 14.70, 14.60 และ 14.70 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 14.30 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 15.98 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5,0 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.71,15.65 และ 15.50 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.13 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.00 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.67 และ 15.56 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.14 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 18.10 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5, 20 นาที และ10 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.50, 16.70, 16.60, 16.40, 16.30, 16.10, 16.00, 15.90, 15.80, 15.80, 15.50, 15.50, 15.40, 15.10, 14.50, 14.20 และ 13.95 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 13.70 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.45 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10,0 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.43,15.75 และ 15.55 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 14.61 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.17 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.74 brix และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.56 และ 15.56 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.90 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.70, 16.60, 16.60, 16.20ล 15.60, 15.60, 15.53, 15.50, 15.50, 15.40, 15.37, 15.30, 15.00, 14.90, 14.80, 14.70, 14.60, และ 14.43 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 14.10 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ... ไม่ว่ากรณีใดๆ

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.30 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5,10 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.58,15.18 และ 15.15 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.13 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 15.65 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.60 และ 15.51 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 15.11 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.20 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 15 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.90, 15.70, 15.30, 15.30, 15.00, 14.90, 14.90, 14.90, 14.60, 14.20, 14.00 และ 13.70 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่สุด คือ 13.30 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 15.28 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.25 และ 14.72

brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 14.73 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20, ภาพที่ 4.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 15.37 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 14.97 และ 14.95 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 14.65 brix ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.21, ภาพที่ 4.15)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือ 16.10 brix รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 14.30 brix ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ 14.10 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.19, ภาพที่ 4.13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ภายหลังการเก็บรักษา (brix)														
	0 วัน	4วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	17.07a[1/]	18.07a[1/]	16.87a[1/]	17.20a[1/]	16.13cde[1/]	16.53ab[1/]	17.40a[1/]	14.60cd[1/]	16.87a[1/]	15.47a[1/]	16.50ab[1/]	15.50b-f[1/]	15.53a-d[1/]	13.70gh[1/]	14.10b[1/]
10°C, 20 นาที	16.27a	16.00b-e	16.33a	16.60a	17.60abc	16.93ab	15.93a	17.20a	16.40a	14.67a	16.20ab	16.10a-e	14.43de	15.70abc	16.10a
10°C, 30 นาที	16.67a	17.20a-d	16.73a	17.13a	18.07ab	14.00c	16.73a	16.47ab	16.93a	17.00a	16.60ab	17.50ab	15.40b-e	14.60def	-
10°C, 40 นาที	15.67a	16.20a-e	14.40a	17.60a	16.60bcd	17.67a	16.10a	15.87abc	15.67a	14.87a	14.60cd	16.60abc	15.37b-e	14.90cde	14.30b
5°C, 10 นาที	17.07a	17.00a-e	16.20a	15.87a	16.67bcd	17.07ab	17.40a	15.53abc	15.33a	14.13a	15.95abc	16.30a-d	16.60ab	15.00cde	-
5°C, 20 นาที	15.67a	16.80a-e	17.53a	17.20a	16.87a-d	16.00ab	17.00a	15.93abc	14.47a	15.53a	17.10a	18.10a	15.50bcd	14.00fgh	-
5°C, 30 นาที	15.27a	16.53a-e	16.53a	16.07a	15.33de	16.47ab	17.33a	16.27abc	16.33a	15.73a	15.50bcd	15.90b-e	15.60a-d	15.90ab	-
5°C, 40 นาที	17.27a	16.07b-e	16.47a	17.47a	16.67bcd	15.40bc	17.20a	15.87abc	15.73a	15.87a	14.30d	15.50b-f	14.60de	16.20a	-
0°C, 10 นาที	15.27a	15.33de	14.87a	17.33a	16.87a-d	16.87ab	16.00a	15.20bcd	15.60a	15.53a	15.40bcd	16.10a-e	15.50bcd	14.90cde	-
0°C, 20 นาที	14.07a	16.93a-e	16.13a	16.23a	16.40bcd	16.40ab	15.73a	16.07abc	15.07a	15.33a	15.30bcd	16.00a-e	16.60ab	14.90cde	-
0°C, 30 นาที	17.47a	16.93a-e	16.67a	17.47a	16.47bcd	17.53ab	16.13a	15.73abc	16.87a	14.80a	15.50bcd	15.80b-f	16.90a	15.70abc	-
0°C, 40 นาที	16.67a	16.67a-e	16.67a	17.27a	15.87cde	15.87abc	16.13a	13.80d	16.33a	14.07a	16.41ab	15.10c-f	16.20abc	13.30h	-
-20°C, 10 นาที	15.67a	15.87b-e	16.67a	16.93a	16.87a-d	17.20ab	16.53a	16.60ab	16.13a	15.20a	14.60cd	14.50c-f	15.60a-d	16.20a	-
-20°C, 20 นาที	17.27a	15.20e	16.40a	15.80a	17.27abc	16.47ab	15.60a	15.47abc	15.27a	15.60a	15.50bcd	13.95ef	14.90cde	15.30bcd	-
-20°C, 30 นาที	12.67a	17.60ab	17.33a	15.93a	14.73e	16.60ab	15.33a	16.67ab	15.73a	14.27a	14.70cd	15.80b-f	15.30b-e	15.30bcd	-
-20°C, 40 นาที	17.07a	15.40de	16.80a	16.07a	17.00a-d	17.07ab	15.67a	16.13abc	15.75a	15.00a	15.70a-d	14.20def	14.70de	14.20efg	-
-25°C, 10 นาที	15.07a	15.47cde	16.20a	16.00a	16.87a-d	17.73ab	16.53a	15.87abc	16.33a	13.47a	15.90abc	15.40b-f	15.00cde	-	-
-25°C, 20 นาที	16.67a	16.60a-e	17.53a	17.47a	16.60bcd	17.20ab	16.87a	15.80abc	16.93a	13.60a	15.90abc	16.70abc	14.10e	-	-
-25°C, 30 นาที	16.07a	17.40abc	17.47a	16.40a	16.40bcd	16.67ab	16.73a	16.27abc	16.10a	13.37a	15.50bcd	13.70f	14.80cde	-	-
-25°C, 40 นาที	17.27a	17.07a-e	16.33a	17.07a	18.47a	16.67ab	16.20a	17.00a	16.73a	13.67a	14.70cd	16.40a-d	16.70ab	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.20 แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ภายหลังการเก็บรักษา (brix)													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	16.42a[1/]	16.87a[1/]	16.08a[1/]	17.13a[1/]	17.10a[1/]	16.28a[1/]	16.54ab[1/]	16.03a[1/]	16.47a[1/]	15.50a[1/]	15.98a[1/]	16.43a[1/]	15.18b[1/]	14.72b[1/]
5	16.32a	16.66a	16.68a	16.65a	16.38a	16.23a	17.23a	15.90ab	15.47a	15.32a	15.71a	16.45a	15.58b	15.28a
0	15.87a	16.47a	16.08a	17.07a	16.40a	16.67a	16.00b	15.20b	15.97ab	14.93a	15.65a	15.75a	16.30a	14.70b
-20	15.67a	16.02a	16.80a	16.18a	16.47a	16.83a	15.78b	16.22a	15.72ab	15.02a	15.13a	14.61b	15.13b	15.25a
-25	16.27a	16.63a	16.88a	16.73a	17.08a	17.07a	16.58ab	16.23a	16.52a	13.52b	15.50a	15.55a	15.15b	-

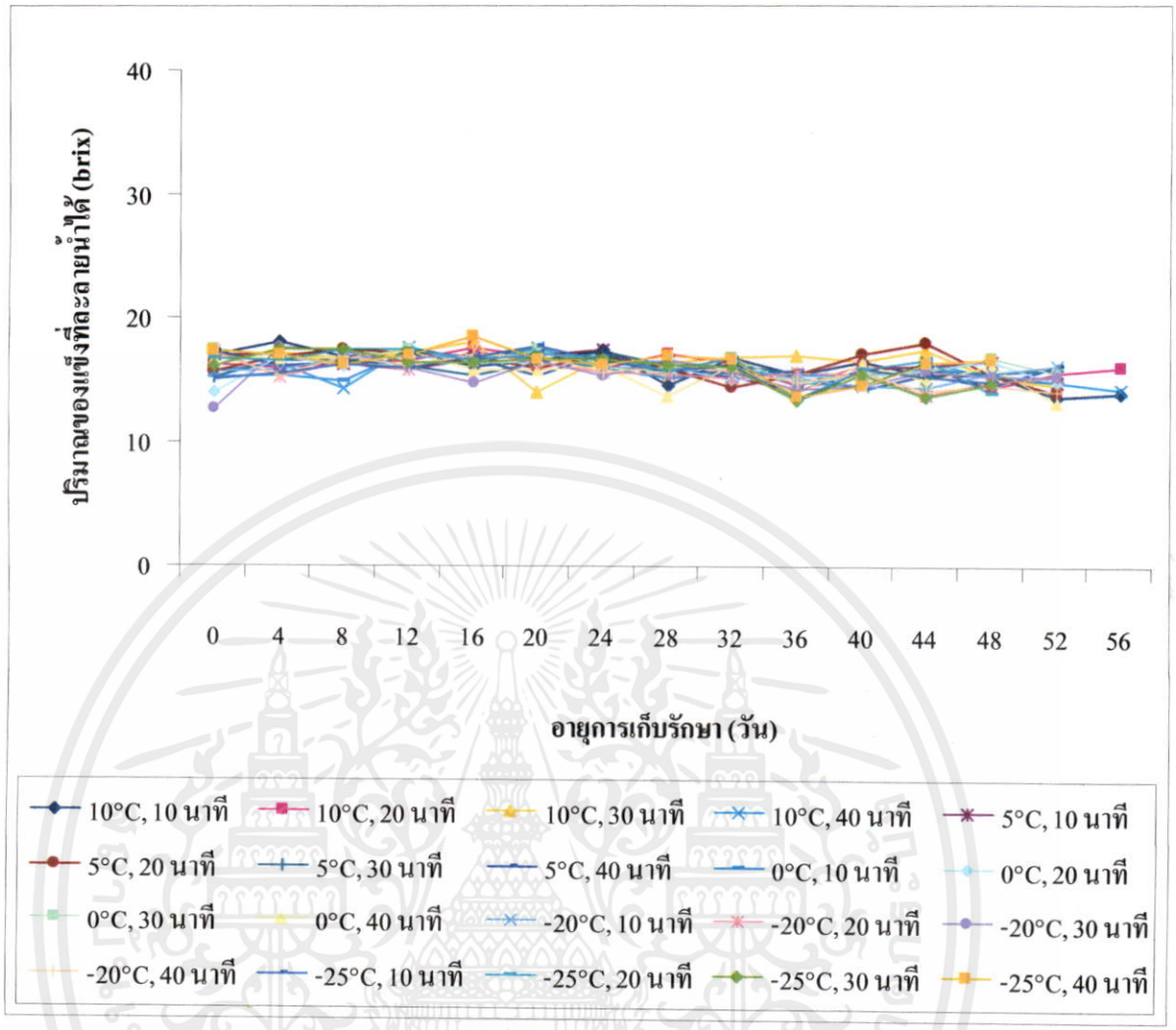
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.21 แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ภายหลังการเก็บรักษา (brix)													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	16.03a[1/]	16.35a[1/]	16.16a[1/]	16.67a[1/]	16.68a[1/]	17.08a[1/]	16.77a[1/]	15.56a[1/]	16.05a[1/]	14.76a[1/]	15.67ab[1/]	15.56a[1/]	15.65a[1/]	14.95b[1/]
20	15.99a	16.31a	16.79a	16.66a	16.95a	16.60a	16.23a	16.09a	15.63a	14.95a	16.00a	16.17a	15.11a	14.97b
30	15.63a	17.13a	16.95a	16.66a	16.20a	16.25a	16.45a	16.28a	16.39a	15.30a	15.56ab	15.74a	15.60a	15.37a
40	16.79a	16.28a	16.13a	17.09a	16.92a	16.53a	16.26a	15.73a	16.04a	14.69a	15.14b	15.56a	15.51a	14.65b

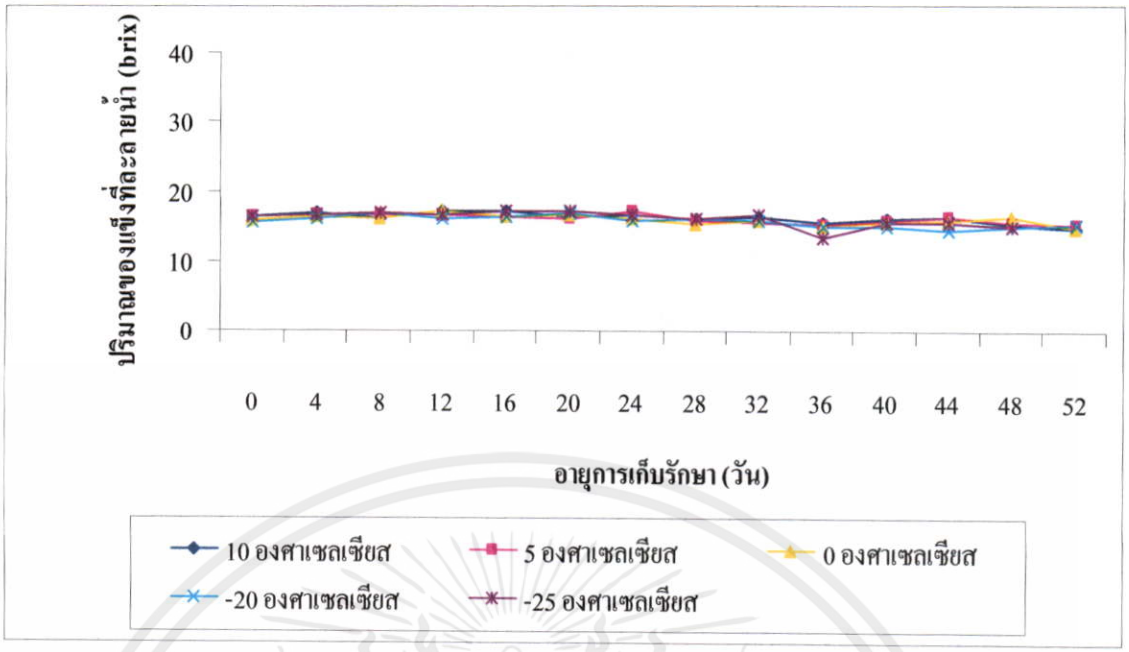
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

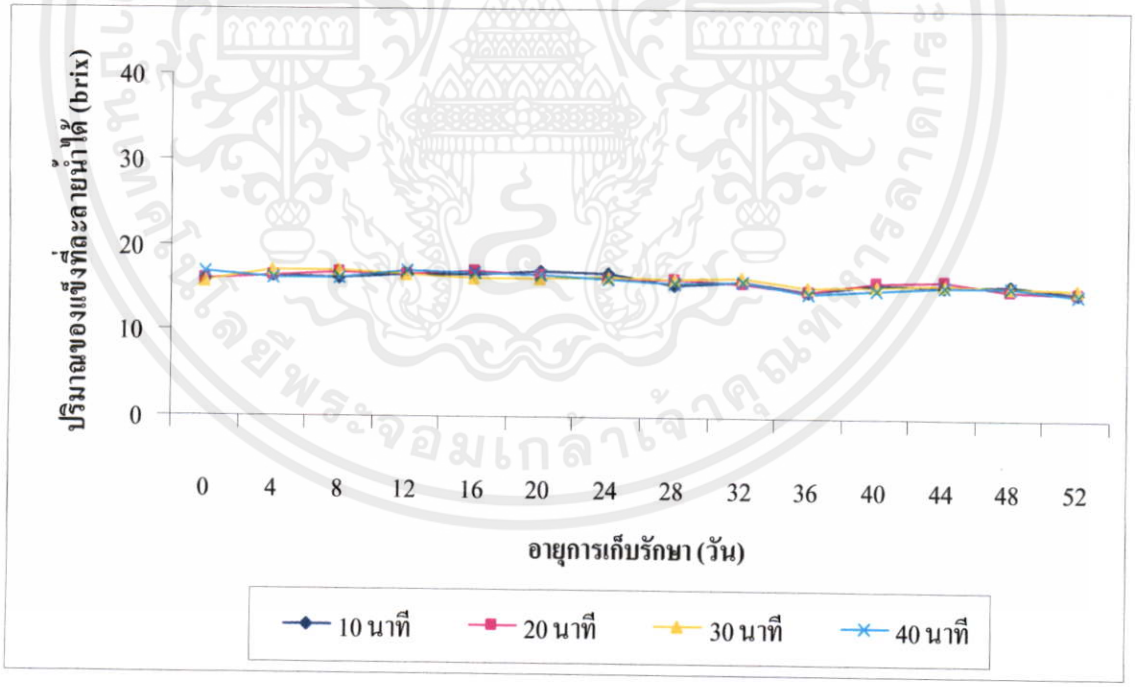


ภาพที่ 4.13 แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.15 แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ (titratable acidity)

ก่อนการเก็บรักษา

ก่อนการเก็บรักษาปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้จะมีค่าอยู่ระหว่างช่วง 1.03 – 0.37 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.85, 0.79, 0.78, 0.74, 0.74, 0.73, 0.72, 0.70, 0.69, 0.68, 0.68, 0.64, 0.60, 0.60, 0.58, 0.57, 0.56 และ 0.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.64 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.77, 0.64 และ 0.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.73 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.71 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.69 และ 0.67 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.65 เปอร์เซ็นต์ จากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

วิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.71 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.70, 0.70, 0.68, 0.68, 0.67, 0.66, 0.65, 0.64, 0.62, 0.62, 0.61, 0.59, 0.57, 0.57, 0.57, 0.55, 0.55 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.64, 0.60 และ 0.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.58 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.66 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.65 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.58 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.79, 0.76, 0.75, 0.73, 0.72, 0.67, 0.67, 0.66, 0.65, 0.65, 0.64, 0.64, 0.63, 0.63, 0.63, 0.62, 0.60 และ 0.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.46 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.72 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.67, 0.65 และ0.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 และ-25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.64 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.72 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.67 และ 0.64 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.82 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลด

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที,-20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.77, 0.76, 0.75, 0.74, 0.72, 0.72, 0.69, 0.69, 0.68, 0.66, 0.63, 0.63,0.62, 0.62, 0.61 และ 0.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.52 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.74 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.69, 0.68 และ 0.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.61 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.71 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.68 และ 67 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.65 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.88 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.82, 0.78, 0.77, 0.76, 0.75, 0.74, 0.73, 0.70, 0.68, 0.66, 0.65, 0.64, 0.64, 0.64, 0.62, 0.59, 0.57 และ 0.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.73 และ 0.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส และ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.65 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.74 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.70 และ 0.68 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.62 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.79 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.77, 0.76, 0.76, 0.75, 0.73, 0.72, 0.71, 0.68, 0.66, 0.65, 0.64, 0.63, 0.62, 0.61, 0.60, 0.56, 0.55 และ 0.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.71 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.68, 0.68 และ 0.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.61 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.73 และ 0.68 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.55 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.76 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.72, 0.70, 0.70, 0.68, 0.64, 0.63, 0.63, 0.62, 0.62, 0.60, 0.59, 0.58, 0.57, 0.56, 0.56 และ 0.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.63 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.62, 0.62 และ 0.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.60 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.64 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.62 และ 0.61 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.60 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.76, 0.74, 0.73, 0.70, 0.70, 0.70, 0.70, 0.70, 0.70, 0.65, 0.64, 0.63, 0.61, 0.59, 0.58, 0.57, 0.56 และ 0.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.68 และ 0.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.61 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.66 และ 0.64 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.62 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.79, 0.77, 0.77, 0.76, 0.76, 0.69, 0.68, 0.66, 0.65, 0.63, 0.62, 0.61, 0.59, 0.55, 0.53 และ 0.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.49 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.74 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.68, 0.67 และ 0.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.68 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.67 และ 0.64 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.63 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.62, 0.62, 0.61, 0.60, 0.57, 0.56, 0.55, 0.53, 0.51, 0.49, 0.48, 0.48, 0.47, 0.46, 0.45, 0.44, 0.41 และ 0.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.38 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณ

กรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.57 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.53, 0.50 และ 0.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.53 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.45 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.52 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.48, 0.45, 0.44, 0.42, 0.42, 0.42, 0.41, 0.41, 0.41, 0.39, 0.38, 0.37, 0.36, 0.35, 0.34, 0.34, 0.32 และ 0.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.28 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.4, 0.39 และ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.34 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.42 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.39 และ 0.37 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.35 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ และ 0.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.42 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.55 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.51, 0.51 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.49 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.52 และ 0.50 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.49 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ และ 0.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.35 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.52 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.51 และ 0.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.42 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.23, ภาพที่ 4.17)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.49 และ 0.48 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.47 เปอร์เซ็นต์ จากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้ง

วิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.24, ภาพที่ 4.18)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มากที่สุด คือ 0.56 เปอร์เซ็นต์ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้น้อยที่สุด คือ 0.41 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.22, ภาพที่ 4.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	0.77bc[1/]	0.74a[1/]	0.67a[1/]	0.67a[1/]	0.72a[1/]	0.64a[1/]	0.75ab[1/]	0.56a[1/]	0.70a[1/]	0.76a[1/]	0.46c-f[1/]	0.48ab[1/]	0.60a[1/]	0.39cd[1/]	0.41b[1/]
10°C, 20 นาที	0.63cde	0.69a	0.61a	0.63a	0.61a	0.77a	0.55bc	0.62a	0.63a	0.63a	0.60ab	0.32cde	0.42a	0.43bcd	0.56a
10°C, 30 นาที	0.58ef	0.53a	0.55a	0.65a	0.69a	0.56a	0.61abc	0.70a	0.70a	0.81a	0.51a-e	0.42a-d	0.48a	0.35d	-
10°C, 40 นาที	0.85b	0.58a	0.48a	0.63a	0.75a	0.62a	0.64abc	0.54a	0.70a	0.77a	0.38f	0.37b-e	0.52a	0.49abc	0.41b
5°C, 10 นาที	0.37g	0.72a	0.57a	0.64a	0.64a	0.88a	0.76ab	0.58a	0.81a	0.77a	0.41ef	0.41a-e	0.44a	0.53ab	-
5°C, 20 นาที	0.39g	0.89a	0.65a	0.58a	0.69a	0.74a	0.77a	0.60a	0.59a	0.66a	0.61a	0.35b-e	0.55a	0.39cd	-
5°C, 30 นาที	0.78bc	0.78a	0.64a	0.65a	0.63a	0.59a	0.79a	0.63a	0.76a	0.62a	0.62a	0.41a-e	0.56a	0.57a	-
5°C, 40 นาที	0.98a	0.70a	0.55a	0.73a	0.74a	0.78a	0.53c	0.62a	0.65a	0.63a	0.48c-f	0.39a-e	0.47a	0.54ab	-
0°C, 10 นาที	0.74bcd	0.68a	0.70a	0.60a	0.66a	0.64a	0.65abc	0.63a	0.54a	0.61a	0.44def	0.45abc	0.56a	0.47abc	-
0°C, 20 นาที	0.67cde	0.68a	0.68a	0.62a	0.76a	0.76a	0.71abc	0.76a	0.70a	0.76a	0.47c-f	0.38b-e	0.58a	0.58a	-
0°C, 30 นาที	1.03a	0.60a	0.57a	0.64a	0.63a	0.57a	0.63abc	0.53a	0.57a	0.68a	0.57abc	0.36b-e	0.51a	0.50abc	-
0°C, 40 นาที	0.69cde	0.60a	0.62a	0.82a	0.62a	0.65a	0.72abc	0.56a	0.61a	0.65a	0.53a-e	0.52a	0.54a	0.53ab	-
-20°C, 10 นาที	0.73bcd	0.56a	0.68a	0.76a	0.69a	0.82a	0.62abc	0.59a	0.64a	0.69a	0.45c-f	0.34cde	0.49a	0.50abc	-
-20°C, 20 นาที	0.61def	0.57a	0.59a	0.66a	0.77a	0.68a	0.56bc	0.70a	0.70a	0.61a	0.56a-d	0.42a-d	0.45a	0.56a	-
-20°C, 30 นาที	0.65cde	0.73a	0.51a	0.67a	0.68a	0.73a	0.60abc	0.57a	0.73a	0.55a	0.63a	0.34cde	0.57a	0.51abc	-
-20°C, 40 นาที	0.69cde	0.64a	0.57a	0.79a	0.82a	0.70a	0.66abc	0.68a	0.58a	0.79a	0.62a	0.41a-e	0.45a	0.45a-d	-
-25°C, 10 นาที	0.48fg	0.55a	0.70a	0.46a	0.52a	0.53a	0.55bc	0.72a	0.74a	0.52a	0.49b-f	0.44abc	0.50a	-	-
-25°C, 20 นาที	0.85b	0.74a	0.71a	0.72a	0.60a	0.75a	0.76ab	0.53a	0.70a	0.53a	0.41ef	0.30de	0.48a	-	-
-25°C, 30 นาที	0.57ef	0.79a	0.62a	0.75a	0.72a	0.64a	0.68abc	0.64a	0.44a	0.49a	0.55a-d	0.34cde	0.54a	-	-
-25°C, 40 นาที	0.66cde	0.85a	0.66a	0.63a	0.62a	0.66a	0.73abc	0.59a	0.56a	0.59a	0.48c-f	0.28e	0.47a	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.23 แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	0.71a[1/]	0.64b[1/]	0.58a[1/]	0.64a[1/]	0.69a[1/]	0.65a[1/]	0.64a[1/]	0.60a[1/]	0.68a[1/]	0.74a[1/]	0.49b[1/]	0.40ab[1/]	0.51a[1/]	0.42b[1/]
0	0.63a	0.77a	0.60a	0.65a	0.68a	0.75a	0.71a	0.61a	0.70a	0.67a	0.53ab	0.39ab	0.51a	0.51a
5	0.78a	0.64b	0.64a	0.67a	0.67a	0.66a	0.68a	0.62a	0.61a	0.68a	0.50b	0.43a	0.55a	0.52a
-20	0.67a	0.62b	0.59a	0.72a	0.74a	0.73a	0.61a	0.63a	0.66a	0.66a	0.57a	0.38ab	0.49a	0.50a
-25	0.64a	0.73ab	0.67a	0.64a	0.61a	0.65a	0.68a	0.62a	0.61a	0.53b	0.48b	0.34b	0.50a	-

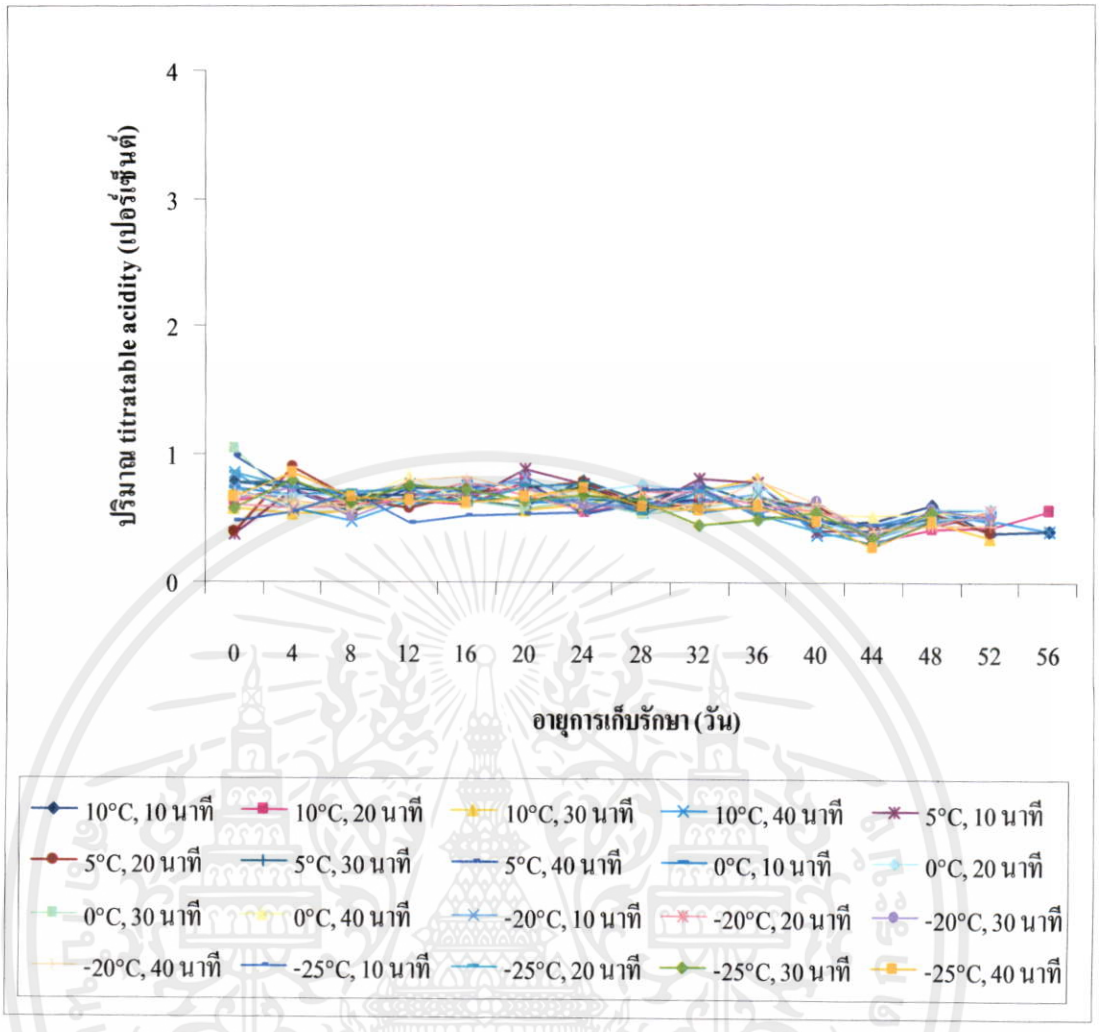
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.24 แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	0.62b[1/]	0.65a[1/]	0.66a[1/]	0.63a[1/]	0.65a[1/]	0.70ab[1/]	0.55a[1/]	0.62a[1/]	0.69a[1/]	0.67a[1/]	0.45c[1/]	0.42a[1/]	0.52a[1/]	0.47a[1/]
20	0.63b	0.71a	0.65ab	0.64a	0.68a	0.74a	0.75a	0.64a	0.66a	0.64a	0.53b	0.35b	0.50a	0.49a
30	0.72a	0.69a	0.58b	0.67a	0.67a	0.62b	0.68a	0.61a	0.64a	0.63a	0.58a	0.37ab	0.53a	0.48a
40	0.77a	0.67a	0.58b	0.72a	0.71a	0.68ab	0.73a	0.60a	0.62a	0.68a	0.50b	0.39ab	0.49a	0.50a

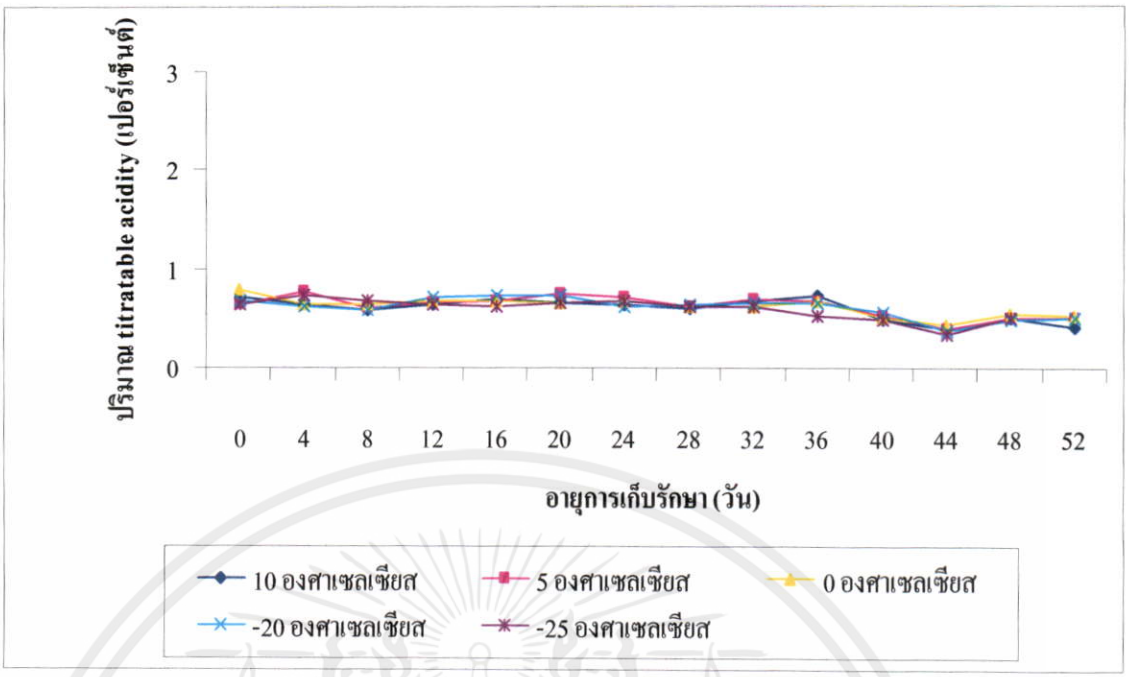
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

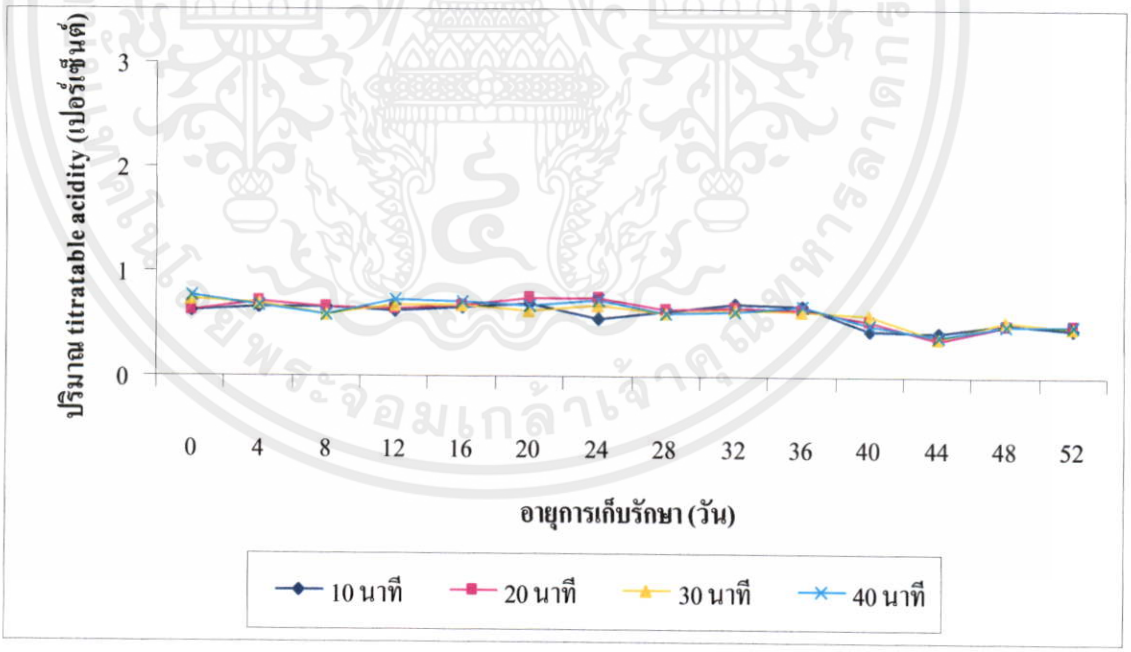


ภาพที่ 4.16 แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.18 แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 การเปลี่ยนแปลงของสีเปลือก

ค่าความสว่าง (L*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

ก่อนการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีค่าความสว่างของสีเปลือก เฉลี่ยตั้งแต่ 42.67 – 29.78 (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 41.47 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 38.43, 37.18, 36.43, 36.43, 36.36, 36.34, 36.27, 36.26, 35.71, 34.73, 34.27, 33.60, 33.19, 32.81, 32.46, 31.85, 31.18 และ 31.08 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 29.90 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 38.15 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 35.80, 34.33 และ 32.94 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 32.77 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 35.71 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 34.74 และ 34.43 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 34.31 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 36.07 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 35.13, 35.03, 34.65, 34.37, 33.89, 33.48, 33.35, 32.75, 32.62, 32.09, 32.07, 31.66, 30.88, 30.73, 30.33, 30.21, 30.06 และ 29.40 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.11 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.41 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 33.27, 32.63 และ 32.56 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 29.84 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.15 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 32.67 และ 31.88 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 31.67 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 32.81 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 31.08, 30.48, 30.47, 29.90, 29.58, 29.45, 29.41, 29.34, 29.27, 29.23, 29.04, 29.04, 28.91, 28.49, 28.44, 28.26, 28.07 และ 27.46 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 26.83 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 30.66 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 29.58, 29.35 และ 28.95 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.85 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 29.88 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 29.56 และ 28.92 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.76 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 35.68 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิ

อย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 33.99, 33.57, 33.41, 32.74, 32.15, 32.04, 31.85, 31.75, 31.61, 31.56, 31.48, 30.95, 30.81, 30.79, 30.19, 30.16, 30.13 และ 28.47 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.81 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 33.69, 33.69 และ 31.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.16 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 32.37 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 32.22 และ 32.11 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 31.96 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 31.50 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, 10, 20 และ 30 นาที, มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 32.96, 31.17,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

31.32, 35.51, 31.40, 31.94, 35.90, 31.47, 33.63, 35.65, 34.50, 30.31, 31.34, 30.35, 28.63, 30.99, 32.52 และ 31.44 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.74 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.81 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 33.69, 31.74 และ 31.42 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.16 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 32.37 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 32.22 และ 32.11 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 31.96 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 39.45 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 38.74, 37.86, 35.97, 35.75, 35.39, 35.38, 34.65, 34.59, 34.24, 33.67, 33.54, 33.04, 33.03, 32.96, 32.74, 30.99, 30.50 และ 30.18 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.96 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 36.81 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 35.36, 34.41 และ 32.02 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 31.55 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 34.78 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 34.08 และ 33.69 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 33.59 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 30.99 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 20 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 30.18, 28.51, 28.05, 27.96, 27.96, 27.59, 27.50, 27.44, 27.43, 27.36, 26.77, 26.63, 26.59, 26.48, 26.18, 25.77, 25.35 และ 23.00 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 20.95 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 27.87 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 27.19, 27.09 และ 26.42 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 26.12 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 27.89 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 27.63 และ 26.31 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 25.91 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 44.10 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 39.68, 38.87, 38.12, 36.29, 36.03, 35.13, 34.69, 34.35, 33.89, 33.37, 33.04, 32.84, 32.75, 32.38, 32.16, 31.57, 31.14 และ 29.22 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.77 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 36.13 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่

อุณหภูมิ 0, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 34.52, 34.38 และ 34.08 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 32.97 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 35.75 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 34.99 และ 33.83 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 33.11 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 36.14 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 34.89, 34.71, 33.40, 33.13, 32.95, 32.70, 32.30, 32.09, 31.81, 31.32, 31.28, 31.26, 30.19, 30.06, 29.98, 29.46, 29.44 และ 29.09 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.99 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 32.95 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 31.92, 31.74 และ 30.99 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.94 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.13 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 32.51 และ 31.35 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 29.84 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 39.80 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 39.23, 38.66, 38.50, 37.40, 36.14, 34.56, 34.28, 33.72, 33.49, 32.38, 32.02, 31.18, 31.05, 30.43, 30.34, 29.75, 29.72 และ 29.02 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.56 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 36.98 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 34.85, 32.96 และ 32.48 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.30 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมาก

ที่สุด คือ 35.19 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 33.81 และ 33.26 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 31.79 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 40.59 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 38.92, 37.78, 37.75, 37.33, 34.81, 33.94, 33.72, 32.27, 32.07, 32.05, 31.89, 31.62, 31.46, 31.03, 30.89, 30.43, 30.04 และ 29.09 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 26.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ-25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 34.62 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 34.39, 33.92 และ 32.29 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 34.57 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 32.90 และ 32.72 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 32.68 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 39.54 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 35.09, 34.21, 33.90, 33.13, 32.89, 32.52, 32.12, 32.11, 31.77, 31.02, 30.51, 30.46, 30.43, 30.38, 29.91, 29.71, 29.01 และ 28.83 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.25 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ(ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.76 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 32.31, 31.63 และ 30.73 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.50 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 32.68 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 31.90 และ 31.39 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 31.18 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 35.23 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

รวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 34.11, 33.59, 33.56, 33.26, 33.09, 32.88, 32.66, 31.58, 31.13, 30.93, 30.69, 29.90, 29.74 และ 29.20 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.07 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ(ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.72 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 31.50 และ 31.40 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.79 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.26, ภาพที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.33 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 31.77 และ 31.46 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.67 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.27, ภาพที่ 4.21)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 34.00 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเปลือก คือ 32.04 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเปลือก น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 31.13 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเปลือก ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.25, ภาพที่ 4.19)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	39.36b-e[1/]	36.43a[1/]	33.48a[1/]	29.41a[1/]	33.41a[1/]	31.50cde[1/]	34.59de[1/]	27.59abc[1/]	32.75e-i[1/]	33.13a-d[1/]	33.49d-g[1/]	37.78ab[1/]	29.71efg[1/]	32.66b-f[1/]	34.00a[1/]
10°C, 20 นาที	36.70efg	35.71a	32.62a	28.49a	32.04a	32.96a-d	33.03d-h	23.00de	31.57g-j	30.06d-g	30.34fgh	31.62cde	33.90bcd	35.23a	31.13b
10°C, 30 นาที	39.85a-d	36.34a	32.75a	29.34a	33.57a	31.17cde	37.86abc	27.43abc	34.35e-h	31.81b-f	33.72d-g	34.81bc	32.52bcde	34.11ab	-
10°C, 40 นาที	37.37c-f	34.73a	31.66a	31.08a	32.15a	31.32cde	35.97bcd	26.48bcd	38.87bc	32.70a-e	34.28c-f	31.46cde	33.13bcde	32.88b-e	32.04ab
5°C, 10 นาที	39.35b-e	36.27a	30.33a	32.81a	31.48a	35.51ab	39.45a	20.95e	34.69d-h	31.32c-g	36.14a-e	30.89de	32.12b-f	33.26abc	-
5°C, 20 นาที	42.67a	41.47a	30.73a	29.90a	30.95a	31.40cde	38.74ab	25.77bcd	33.37e-h	27.99g	37.40a-d	37.33ab	28.25g	30.93e-h	-
5°C, 30 นาที	36.96def	38.43a	30.21a	29.45a	30.79a	31.94b-e	33.67def	27.96abc	44.10a	32.95a-e	39.80a	38.92a	30.46efg	31.13d-h	-
5°C, 40 นาที	33.75hi	36.43a	28.11a	30.47a	33.99a	35.90a	35.39cde	30.99a	32.38f-j	34.71abc	34.56b-f	30.43de	32.11b-f	30.69fgh	-
0°C, 10 นาที	35.27fgh	33.60a	35.13a	30.48a	31.85a	31.47cde	35.75cde	30.18ab	33.04e-h	36.14a	28.56h	30.04e	34.21bc	33.09bcd	-
0°C, 20 นาที	32.42hij	33.19a	32.09a	28.91a	28.05a	33.63a-d	32.96d-h	27.44abc	36.03c-f	32.09b-f	32.38e-h	32.27cde	32.89b-e	33.56abc	-
0°C, 30 นาที	34.02ghi	36.26a	32.07a	28.44a	30.13a	35.65ab	35.38cde	28.51abc	35.13d-g	31.26c-g	39.23ab	29.09ef	30.43efg	29.74ghi	-
0°C, 40 นาที	38.96b-e	34.27a	34.37a	29.58a	31.56a	34.50abc	33.54d-g	25.35cd	33.89-h	32.30b-f	29.75fgh	37.75ab	29.01fg	29.20hi	-
-20°C, 10 นาที	40.25abc	32.46a	29.40a	26.83a	30.19a	30.31de	27.96i	26.63a-d	28.77j	34.89ab	29.72fgh	33.72cd	30.38efg	28.07i	-
-20°C, 20 นาที	41.07ab	31.85a	33.89a	27.46a	30.16a	31.34cde	30.99fgh	26.77a-d	38.12bcd	29.98d-g	30.43fgh	31.03de	28.83fg	33.59abc	-
-20°C, 30 นาที	33.17hi	36.36a	36.07a	28.07a	35.68a	30.35de	34.24de	27.50abc	32.16g-j	29.46efg	32.02e-h	26.61f	31.02c-g	31.58c-g	-
-20°C, 40 นาที	32.93hi	31.08a	30.88a	29.04a	28.47a	28.63e	33.04d-h	27.36abc	32.84e-i	29.44efg	29.02gh	32.05cde	31.77b-f	29.90ghi	-
-25°C, 10 นาที	32.81hi	32.81a	35.03a	28.26a	31.61a	30.99cde	30.18hi	26.18bcd	36.29b-e	30.19d-g	31.05fgh	32.07cde	30.51d-g	-	-
-25°C, 20 นาที	32.13ij	29.90a	30.06a	29.04a	30.81a	32.52a-e	34.65de	26.59a-d	39.68b	29.09fg	38.50abc	40.59a	39.54a	-	-
-25°C, 30 นาที	29.78j	31.18a	34.65a	29.27a	32.74a	31.44cde	32.74e-h	28.05abc	29.22ij	31.28c-g	31.18fgh	33.94cd	35.09b	-	-
-25°C, 40 นาที	32.21ij	37.18a	33.35a	29.23a	31.75a	30.74cde	30.50ghi	27.96abc	31.14hij	33.40a-d	38.66abc	31.89cde	29.91efg	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	38.32a[1/]	35.80ab[1/]	32.63ab[1/]	29.58ab[1/]	32.79a[1/]	31.74b[1/]	35.36b[1/]	26.12a[1/]	34.38b[1/]	31.92a[1/]	32.96bc[1/]	33.92a[1/]	32.31ab[1/]	33.72a[1/]
5	38.18a	38.15a	29.84a	30.66a	31.80a	33.69a	36.81a	26.42a	36.13a	31.74a	36.98a	34.39a	30.73c	31.50b
0	35.16c	34.33b	33.41b	29.35ab	30.40a	33.81a	34.41b	27.87a	34.52ab	32.95a	32.48c	32.29b	31.63bc	31.40b
-20	36.85b	32.94b	32.56b	27.85c	31.13a	30.16b	31.55c	27.07a	32.97b	30.94a	30.30d	30.86b	30.50c	30.79b
-25	31.73d	32.77b	33.27b	28.95bc	31.73a	31.42b	32.02c	27.19a	34.08b	30.99a	34.85b	34.62a	33.76a	-

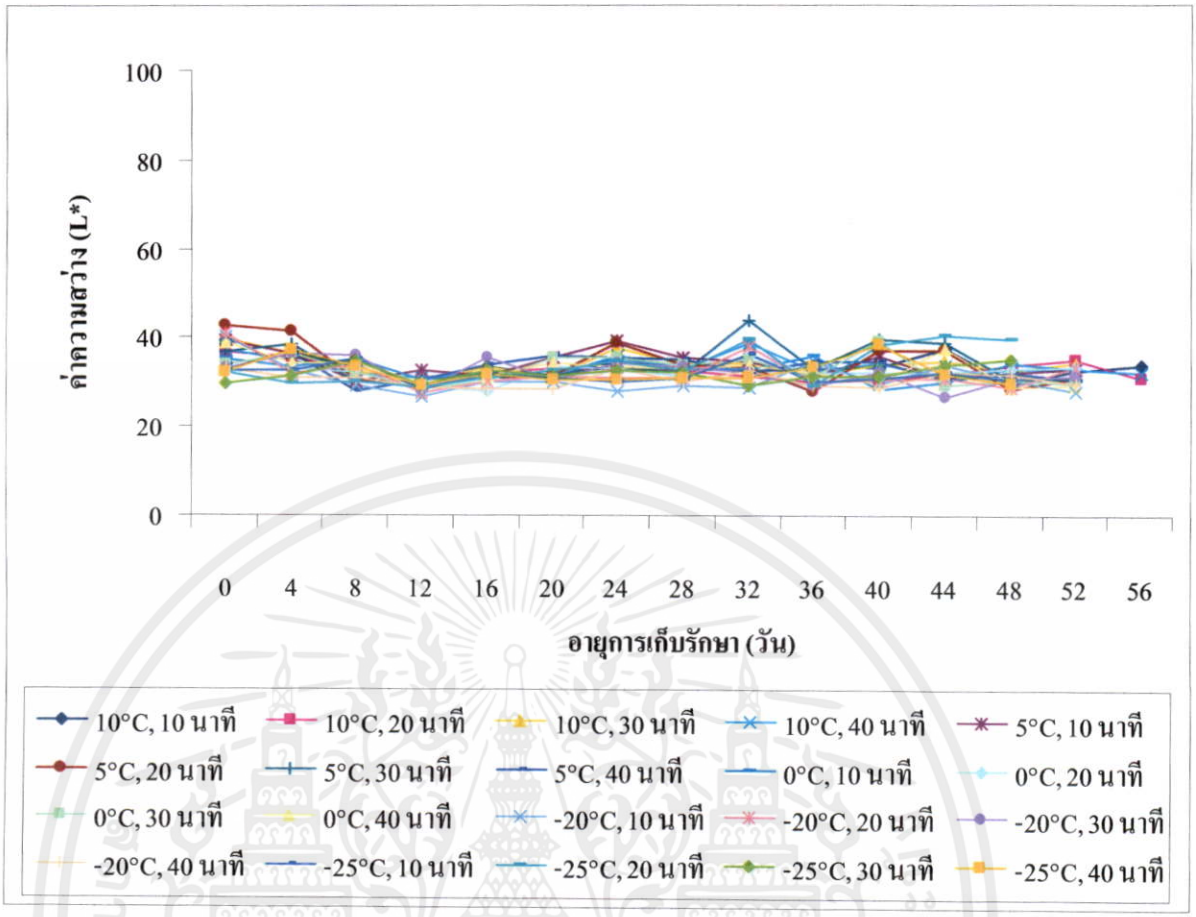
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	37.41a[1/]	34.31a[1/]	32.67a[1/]	29.56a[1/]	31.71a[1/]	31.96a[1/]	33.59a[1/]	26.31ab[1/]	33.11c[1/]	33.13a[1/]	31.79b[1/]	32.90b[1/]	31.39a[1/]	31.77b[1/]
20	36.99a	34.43a	31.88a	28.76a	30.40a	32.37a	34.08a	25.91b	35.75a	29.84c	33.81a	34.57a	32.68a	33.33a
30	34.75b	35.71a	33.15a	28.92a	32.58a	32.11a	34.78a	27.89a	34.99ab	31.35b	35.19a	32.68b	31.90a	31.64b
40	35.04b	34.74a	31.67a	29.88a	31.59a	32.22a	33.69a	27.63ab	33.83bc	32.51ab	33.26ab	32.72b	31.18a	30.67c

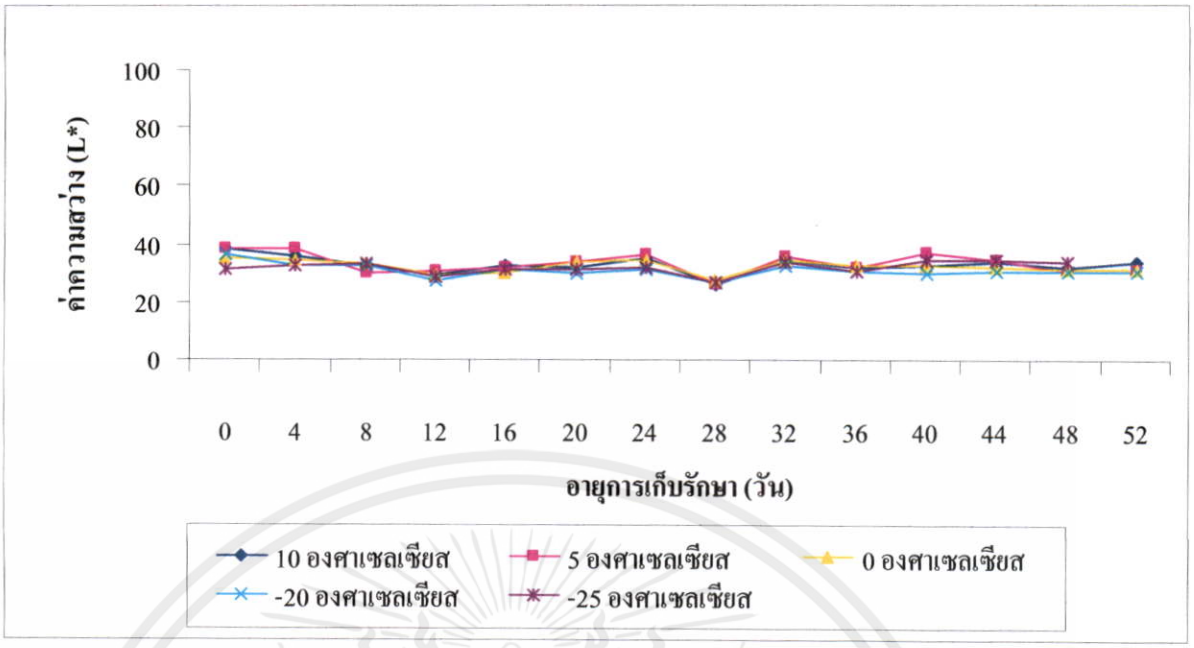
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

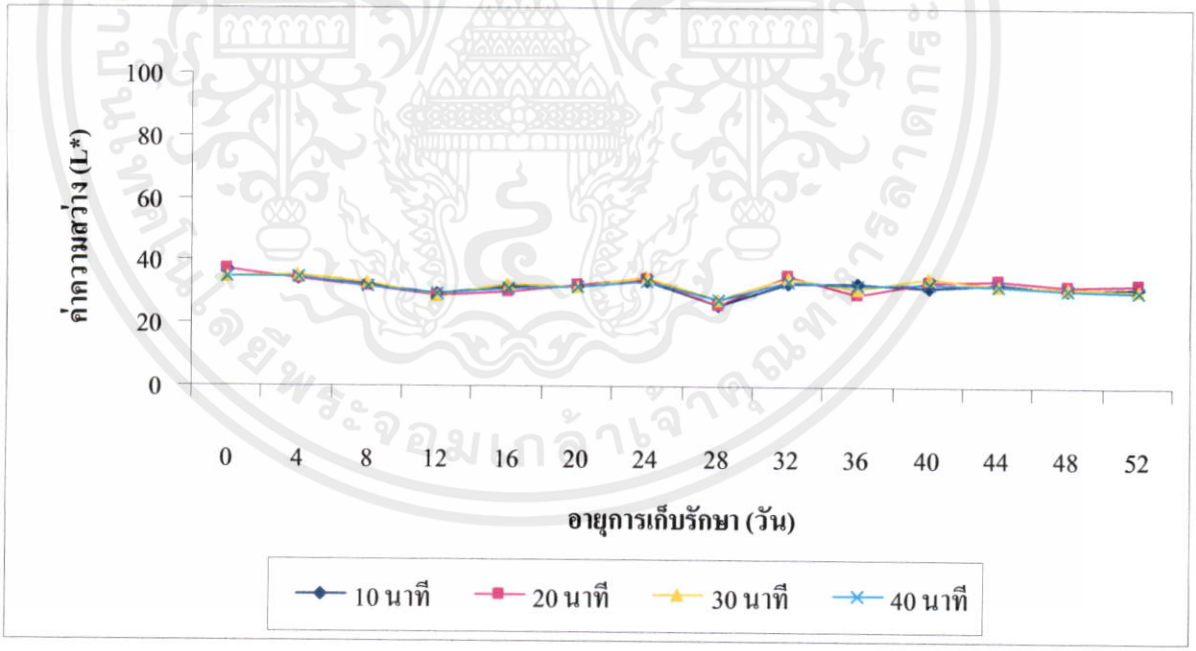


ภาพที่ 4.19 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.20 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.21 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดง (a*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุดมีค่าสีแดงของสีเปลือก เฉลี่ยตั้งแต่ 32.16 - 15.84 (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 25.81 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 24.17, 21.68, 21.38, 21.18, 20.35, 20.17, 19.58, 19.25, 18.89, 18.83, 18.53, 18.50, 18.32, 18.17, 17.95, 17.71, 16.67 และ 16.55 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 15.77 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 21.44 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 19.52, 19.41 และ 18.54 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 18.45 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 21.54 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 19.07 และ 19.00 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 18.28 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 24.39 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ23.35, 22.89, 21.87, 21.71, 21.11, 20.99, 19.59, 18.76, 17.60, 17.21, 16.90, 16.77, 16.43, 16.15, 15.81, 14.46, 13.41 และ 13.15 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 11.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 21.18 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 20.54, 18.32 และ 16.12 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 14.72 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 20.20 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 19.26 และ 17.30 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 15.95 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ที่มีลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 15.17 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20

นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 14.69, 13.39, 13.24, 11.97, 11.89, 11.61, 11.61, 11.49, 11.14, 10.88, 10.83, 10.72, 10.16, 9.93, 9.87, 9.76, 9.44 และ 9.02 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 8.63 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.91 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 11..85, 10.91 และ 10.91 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 10.78 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.71 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 11.35 และ 11.23 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 10.80 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ -2.02 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเวลา 20 และ 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 28.14, 27.45, 27.12, 26.54, 26.01, 24.41, 23.71, 23.26, 23.22, 23.15, 22.74, 22.72, 21.61, 21.21, 21.08, 20.10, 19.89 และ 19.52 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 18.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 25.43 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 24.63, 23.78 และ 22.29 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 21.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 24.52 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 24.36 และ 23.09 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 22.02 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 29.72 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 28.21, 24.93, 24.54, 23.64, 22.79, 22.79, 22.75, 20.91, 20.34, 20.25, 19.91, 19.68, 19.12, 18.70, 18.66, 18.66, 17.23 และ 16.67 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 15.07 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 23.69 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 23.66, 21.97 และ 18.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 18.08 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 22.87 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 21.59 และ 21.36 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 19.09 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 29.78 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 26.97, 25.78, 25.27, 25.04, 24.79, 22.01, 20.07, 19.96, 19.41, 19.24, 18.77, 18.09, 17.91, 17.59, 17.41, 17.26, 17.21 และ 16.90 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 16.33 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 23.12 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 22.67, 20.11 และ 19.78 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 18.26 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 22.21 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 21.61 และ 20.64 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 18.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 19.11 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 17.20, 15.29, 15.09, 14.88, 14.86, 14.17, 13.13, 12.61, 11.89, 11.60, 11.09, 11.01, 10.62, 10.50, 10.23, 10.17, 9.66 และ 9.56 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 8.93 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 14.27 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 13.21, 12.09 และ 12.00 ตามลำดับ และ

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 11.33 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสี:ปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.77 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 12.45 และ 12.06 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 12.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 34.27 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 31.98, 29.80, 29.11, 25.94, 25.89, 25.74, 25.51, 24.33, 23.61, 23.59, 22.91 , 21.80, 21.78, 21.45, 20.31, 19.87, 19.35 และ 19.22 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 16.29 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 27.67 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 26.36, 22.79 และ 22.60 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 21.27 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 26.27 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 24.07 และ 23.29 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 22.91 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 30.61 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 28.75, 27.98, 27.21, 27.09, 26.60, 25.56, 25.55, 24.07, 23.69, 22.67, 22.65, 21.69, 21.09, 20.83, 20.73, 19.24, 19.17 และ 18.85 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 17.27 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 25.96 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 24.06, 23.98 และ 23.49 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 20.33 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 26.71 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 23.33 และ 22.18 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที

จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 22.04 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 28.50 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 28.44, 26.98, 26.21, 25.95, 25.84, 25.36, 25.22, 23.88, 23.06, 22.81, 22.58, 21.31, 21.00, 20.89, 20.09, 17.91, 17.83 และ 16.65 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 16.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 25.24 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 24.28, 24.10 และ 22.65 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 17.97 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 23.93 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 23.83 และ 22.05 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 21.57 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 31.31 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 26.27, 26.20, 25.64, 23.84, 22.75, 22.25, 22.01, 21.98, 21.43, 20.57, 20.35, 19.31, 18.75, 18.33, 17.11, 17.07, 16.08 และ 15.68 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 15.59 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 23.30 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 21.83, 21.57 และ 19.91 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 19.03 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 22.62 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 21.74 และ 20.53 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 19.62 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 28.96 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

รวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 25.62, 25.31, 25.16, 24.89, 24.22, 23.28, 23.28, 22.40, 22.33, 21.29, 20.93, 19.09, 18.31, 18.03, 17.55, 17.36, 16.86 และ 16.49 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 15.94 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.28, ภาพที่ 4.22)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 23.53 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 23.24, 22.56 และ 18.94 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 18.56 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.29, ภาพที่ 4.23)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 23.33 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 22.19 และ 20.16 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 19.78 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.30, ภาพที่ 4.24)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 26.57 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 24.71, 22.88, 22.22,

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	25.78cd[1/]	21.38a[1/]	21.87a[1/]	14.69a[1/]	20.10def[1/]	18.66cde[1/]	17.21de[1/]	14.86abc[1/]	25.74b-e[1/]	22.67d-h[1/]	26.21ab[1/]	31.31a[1/]	18.31def[1/]	18.23ef[1/]	20.43a[1/]
10°C, 20 นาที	22.75de	18.53a	21.11a	9.44a	21.61b-f	20.91cde	17.91de	10.50cd	21.78d-g	18.85hi	25.36abc	22.75bcd	22.40bcd	21.81b-e	13.93b
10°C, 30 นาที	28.94abc	24.17a	16.90a	9.87a	21.08c-f	16.67de	24.79bc	12.61bcd	25.94bcd	23.69c-h	28.50a	22.01b-e	23.28bc	19.96c-f	-
10°C, 40 นาที	22.45de	21.68a	13.41a	13.39a	22.72b-f	18.70cde	19.24de	14.88abc	31.98a	28.75ab	20.89b-g	17.11ef	28.96a	19.59c-f	15.54ab
5°C, 10 นาที	29.84ab	16.55a	15.81a	8.63a	23.26a-f	22.79bcd	25.78abc	9.56d	19.22fg	21.69e-i	23.88a-d	16.08f	23.28bc	21.44b-e	-
5°C, 20 นาที	29.78ab	19.58a	14.46a	11.89a	23.71a-f	24.54abc	25.27bc	11.01cd	23.59b-f	19.17ghi	22.81a-e	25.64b	16.49ef	18.87def	-
5°C, 30 นาที	28.48abc	21.18a	17.60a	11.97a	18.61f	19.12cde	19.41de	17.20ab	22.91c-f	27.09a-d	22.58a-f	26.27b	25.16ab	20.03c-f	-
5°C, 40 นาที	27.78bc	20.35a	11.00a	11.14a	29.53a	28.21ab	22.01cd	10.23cd	19.35efg	27.98abc	21.31b-g	19.31c-f	25.31ab	22.22bcd	-
0°C, 10 นาที	29.13abc	18.50a	16.15a	10.16a	19.52ef	18.66cde	16.90e	10.62cd	19.87d-g	26.60a-e	16.40g	20.57c-f	20.93b-e	21.14b-e	-
0°C, 20 นาที	26.82bc	18.89a	13.15a	10.72a	19.89def	23.64a-d	17.41de	13.13bcd	25.89bcd	30.61a	17.83efg	26.20b	16.86ef	21.18b-e	-
0°C, 30 นาที	27.37bc	18.83a	18.76a	15.17a	26.54a-d	29.72a	18.77de	11.89cd	20.31d-g	21.09f-i	21.00b-g	15.68f	19.09c-f	16.70f	-
0°C, 40 นาที	32.16a	17.95a	16.43a	11.61a	23.22a-f	22.75bcd	19.96de	9.66d	24.33b-f	25.55b-f	16.65fg	23.84bc	17.36ef	16.60f	-
-20°C, 10 นาที	26.10bcd	18.32a	19.59a	9.02a	21.21c-f	20.25cde	16.33e	11.09cd	21.80d-g	22.65d-h	17.91d-g	21.98b-e	15.94f	18.64def	-
-20°C, 20 นาที	29.69abc	18.17a	20.99a	13.24a	27.12abc	24.93abc	17.59de	19.11a	25.51b-f	20.83f-i	28.44a	17.07ef	17.55def	26.57a	-
-20°C, 30 นาที	31.87a	25.81a	24.39a	11.61a	27.45abc	22.79bcd	26.97ab	11.60cd	29.11abc	25.56b-f	26.98ab	18.33def	24.22ab	22.88bc	-
-20°C, 40 นาที	21.64ef	15.77a	17.21a	9.76a	22.74b-f	19.91cde	29.78a	15.29abc	34.27a	27.21a-d	23.06a-e	22.25bcd	18.03def	24.71ab	-
-25°C, 10 นาที	17.02g	16.67a	22.89a	11.49a	26.01a-e	15.07e	17.26de	14.17a-d	29.80ab	17.27i	25.84abc	18.75def	22.33bcd	-	-
-25°C, 20 นาที	18.66fg	20.17a	16.77a	10.88a	23.15a-f	20.34cde	25.04bc	15.09abc	23.61b-f	20.73f-i	25.22abc	21.43b-e	25.62ab	-	-
-25°C, 30 นาที	15.84g	17.71a	23.35a	9.93a	28.14ab	19.68cde	18.09de	8.93d	16.29g	19.24ghi	20.09c-g	20.35c-f	24.89ab	-	-
-25°C, 40 นาที	17.54g	19.25a	21.71a	10.83a	24.41a-f	17.23de	20.07de	10.17cd	21.45d-g	24.07b-g	25.95abc	15.59f	21.29b-e	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.29 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา													
(C^{o})	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	24.98b[1/]	21.44a[1/]	18.32ab[1/]	11.85a[1/]	21.37c[1/]	18.74b[1/]	19.78b[1/]	13.21a[1/]	26.36a[1/]	23.49b[1/]	25.24a[1/]	23.30a[1/]	23.24a[1/]	19.90b[1/]
5	28.97a	19.41a	14.72c	10.91a	23.78abc	23.66a	23.12a	12.00a	21.27b	23.98ab	22.65a	21.83ab	22.56a	20.64b
0	28.87a	18.54a	16.12bc	11.91a	22.29bc	23.69a	18.26b	11.33a	22.60b	25.96a	17.97b	21.57ab	18.56b	18.91b
-20	27.32a	19.52a	20.54a	10.91a	24.63ab	21.97a	22.67a	14.27a	27.67a	24.06ab	24.10a	19.91bc	18.94b	23.20a
-25	17.26c	18.45a	21.18a	10.78a	25.43a	18.08b	20.11b	12.09a	22.79b	20.33c	24.28a	19.03c	23.53a	-

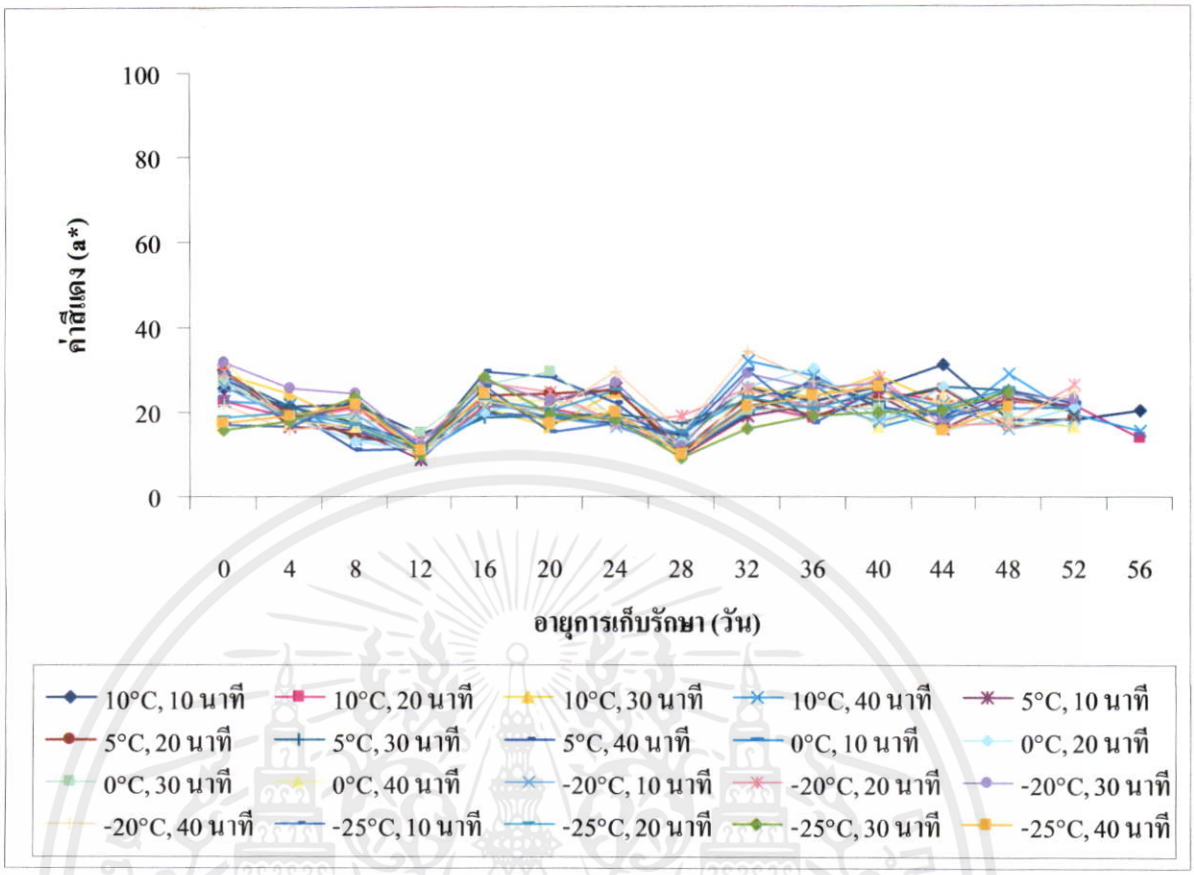
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.30 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	25.57a[1/]	18.28a[1/]	19.26ab[1/]	10.80a[1/]	22.02a[1/]	19.09a[1/]	18.69b[1/]	12.06a[1/]	23.29b[1/]	22.18b[1/]	22.05a[1/]	21.74ab[1/]	20.16b[1/]	19.86b
20	25.54a	19.07a	17.30bc	11.23a	23.09a	22.87a	20.64a	13.77a	24.07ab	22.04b	23.93a	22.62a	19.78b	22.11a
30	26.50a	21.54a	20.20a	11.71a	24.36a	21.59a	21.61a	12.45a	22.91b	23.33b	23.83a	20.53bc	23.33a	19.89b
40	24.31a	19.00a	15.95c	11.35a	24.52a	21.36a	22.21a	12.05a	26.27a	26.71a	21.57a	19.62c	22.19a	20.78ab

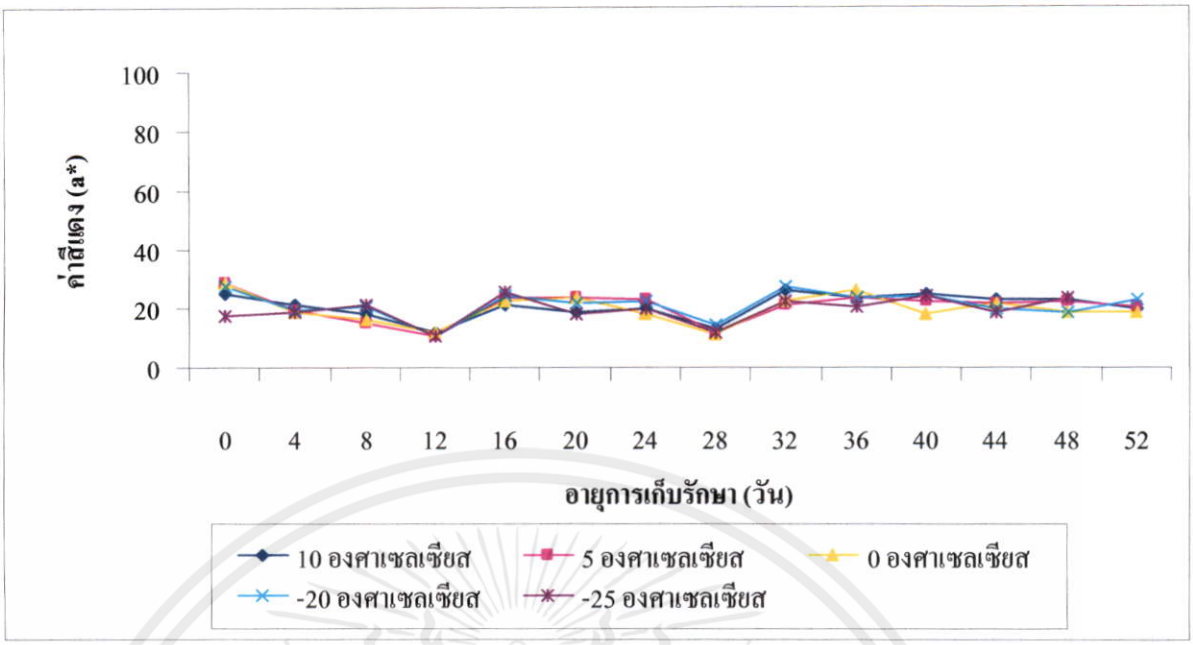
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

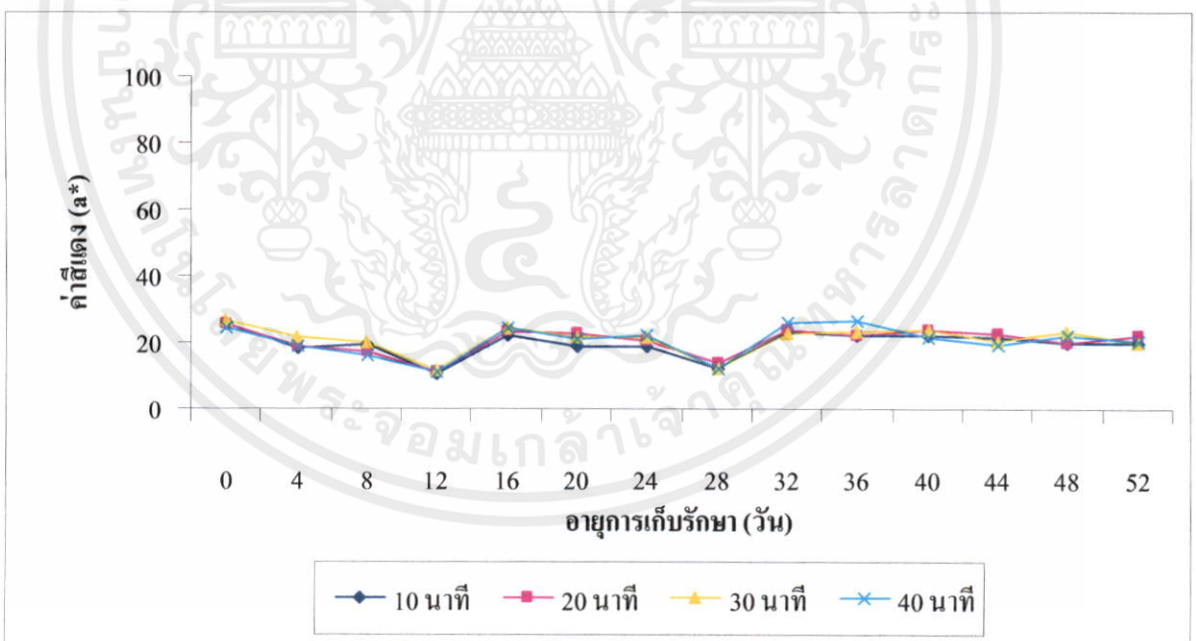


ภาพที่ 4.22 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.24 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลือง (b*)

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

ก่อนการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก เฉลี่ยตั้งแต่ 16.12 – 5.91 (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.64 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 13.01, 12.98, 12.62, 12.49, 12.45, 11.49, 10.72, 10.60, 10.57, 10.46, 10.18, 10.00, 9.38, 8.62, 8.55 ,8.47, 8.44 และ 8.40 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 7.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.67 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 11.29, 10.49 และ 9.69 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 9.56 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.08 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 10.93 และ 10.43 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 9.70 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา: 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 12.81 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 12.66, 11.59, 10.92, 10.34, 10.12, 10.06, 8.58, 8.19, 7.26, 7.15, 7.14, 7.11, 6.90, 6.69, 6.63, 6.18, 5.65 และ 5.01 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.20 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 10.67 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 9.09, 8.69 และ 6.91 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 5.93 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 9.70 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 8.30 และ 7.88 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 7.15 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 10.77 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 10 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 9.97, 9.95, 8.21, 8.08, 8.06, 7.81, 7.75, 7.59, 7.45, 7.41, 7.37, 7.35, 7.26, 7.11, 7.09, 6.37, 5.96 และ 5.92 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 5.52 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 9.18 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 8.34, 7.48 และ 6.72 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 6.53 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 8.29 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 7.88 และ 7.42 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 7.02 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.25 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที,

-25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 13.05, 12.66, 12.64, 12.63, 11.75, 11.63, 11.59, 11.54, 11.13, 10.91, 10.84, 10.44, 10.40, 10.06, 9.53, 9.33, 9.28 และ 9.09 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 8.83 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.61 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 11.08, 10.99 และ 10.79 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 10.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.72 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 11.52 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 10.44 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.42 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 11.36, 11.34, 10.81, 9.90, 9.86, 9.56, 9.38, 9.30, 9.09, 9.07, 8.64, 8.01, 7.88, 7.75, 7.52, 7.52, 7.38 และ 6.95 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 6.85 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ(ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 10.45 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 9.43, 9.02 และ 8.28 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 8.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 9.57 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 9.36 และ 9.18 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 8.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 2.43 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ 13.48, 12.61, 12.25, 11.46, 11.25, 10.87, 10.20, 9.70, 9.29, 8.99, 8.61, 8.29, 8.23, 7.92, 7.76, 7.30, 6.56 และ -4.38 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -5.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.47 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 9.93, 9.65 และ 8.91 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 7.76 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 10.24 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 9.93 และ 9.36 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 8.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 2.50 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 9.51, 7.83, 7.68, 7.50, 7.43, 7.16, 7.14, 6.85, 6.85, 6.84, 6.64, 6.53, 6.25, 6.21, 5.40, 4.55, 4.05 และ -3.77 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -5.17 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 8.03 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 7.09, 6.29 และ 5.86 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 5.66 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 7.11 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 7.01 และ 6.26 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 5.96 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 19.42 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 18.24, 17.96, 16.61, 16.58, 15.28, 13.23, 13.10, 12.84, 11.60, 11.55, 11.11, 10.68, 10.40, 10.26, 10.25, 10.18, 9.96 และ 9.86 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 6.80 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 14.78 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 13.22, 12.45 และ 12.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 11.38 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.02 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 10 และ 11.79 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 11.79 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 3.37 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 14.89, 13.68, 13.54, 12.50, 12.36, 12.12, 11.83, 11.62, 11.39, 11.11, 11.08, 9.93, 9.93, 9.69, 9.46, 9.38, 7.96 และ 7.82 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 7.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 12.43 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 11.49, 11.15 และ 10.61 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 10.28 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิ

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

อย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 12.98 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 11.31 และ 10.79 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 9.68 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 0.57 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 16.18, 15.36, 14.17, 13.63, 13.63, 13.39, 13.33, 13.07, 12.54, 12.29, 11.11, 11.09, 10.29, 10.25, 9.94, 9.78, 8.94 และ 7.95 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 7.26 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.07 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 12.64, 12.27 และ 11.61 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 11.01 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 14.06 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 13.03 และ 10.79 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 10.60 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 16.60 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 15.52, 15.44, 13.87, 13.73, 13.60, 12.91, 12.60, 12.35, 12.11, 11.43, 11.21, 9.62, 9.55, 9.47, 8.76, 8.29, 7.71 และ 7.55 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 7.22 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 12.38 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 11.88, 11.29 และ 10.99 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 10.83 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.12 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมี

ค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 11.09 และ 10.96 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 10.74 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 7.51 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 13.67, 13.46, 13.40, 12.67, 11.99, 11.58, 11.39, 10.87, 10.43, 10.13, 10.03, 9.32, 8.81, 8.22, 7.45, 7.31, 7.28 และ 1.65 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 1.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.11 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 10.87, 10.79 และ 10.38 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 8.22 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.35 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 10.67 และ 10.05 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 9.03 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้ง

ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.33 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 9.89, 9.79, 8.90, 8.21, 7.92, 7.76, 7.71, 7.27, 7.18, 6.97, 6.88, 6.11, 5.26 และ 4.81 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.46 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 8.52 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 7.89 และ 7.66 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 6.04 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.32, ภาพที่ 4.26)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 9.08 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 7.64 และ 6.81 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 6.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.33, ภาพที่ 4.27)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 10.85 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเปลือก คือ 8.41 และ

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 8.22 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเปลือก ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.31, ภาพที่ 4.25)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.31 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
a1b1	11.85efg[1/]	13.01a[1/]	8.19a[1/]	7.81a[1/]	10.40a[1/]	7.88bc[1/]	6.56gh[1/]	7.43b[1/]	11.55d[1/]	11.39b-g[1/]	13.39b-e[1/]	16.60a[1/]	7.28hij[1/]	6.11d-g[1/]	10.85a[1/]
a1b2	11.27e-h	11.49a	10.06a	7.41a	9.28a	9.07bc	7.92c-h	9.51a	10.25de	7.61h	11.09c-g	11.21c-h	10.13c-i	9.89ab	8.41ab
a1b3	13.15cde	10.46a	10.34a	7.37a	11.59a	7.52bc	11.46abc	7.68b	13.10cd	11.08c-h	13.63bcd	12.11b-f	10.43b-h	7.76bcd	-
a1b4	11.09fgh	10.18a	6.18a	7.35a	13.05a	8.64bc	9.70b-f	7.50b	17.96ab	12.36b-e	14.17a-d	9.62d-i	13.67ab	6.88c-f	8.22b
a2b1	16.12a	7.69a	6.63a	8.06a	10.06a	11.34ab	13.76a	7.83b	10.26de	9.93d-h	11.11c-g	7.22i	11.58a-g	8.90bc	-
a2b2	15.87ab	12.98a	5.65a	7.26a	11.54a	9.30bc	12.25ab	9.89a	11.11d	7.96fgh	13.33b-e	13.60abc	7.31hij	7.18cde	-
a2b3	13.15cde	10.72a	7.26a	8.08a	9.09a	7.75bc	8.99c-h	6.85bc	18.24ab	12.12b-e	16.18ab	15.44ab	10.87a-g	8.21bcd	-
a2b4	10.79f-i	10.57a	4.20a	9.95a	13.25a	13.42a	10.87a-e	3.77rf	10.18de	15.94a	9.94d-g	7.71ghi	13.40a-d	7.27cde	-
a3b1	11.37efgh	10.00a	6.90a	5.96a	10.44a	6.95c	8.23e-h	4.05ef	10.68d	14.89ab	7.95fh	9.55d-i	11.39a-g	6.97c-f	-
a3b2	9.99ghij	10.60a	5.01a	7.09a	8.83a	9.56abc	6.24h	5.40cde	12.84cd	13.54a-d	13.07b-e	12.35b-e	11.99a-f	7.92bcd	-
a3b3	11.50e-h	12.45a	7.15a	6.37a	12.63a	11.36ab	9.29c-g	6.85bc	11.60d	9.46e-h	18.16a	7.55hi	12.67a-e	4.81fg	-
a3b4	14.33abc	13.64a	8.58a	7.45a	10.84a	9.86abc	7.30fgh	7.16bc	10.40de	11.83b-e	7.26g	13.87abc	7.45hij	4.46g	-
a4b1	14.06bcd	9.38a	7.14a	9.97a	9.53a	8.01bc	6.10h	6.84bc	9.86de	12.50a-e	10.25d-g	12.60b-e	6.65j	5.26efg	-
a4b2	15.46ab	8.47a	11.59a	8.21a	11.63a	10.81abc	7.76feg	4.55def	19.42a	9.38e-h	12.29b-f	12.91a-d	6.88ij	11.33a	-
a4b3	12.20def	12.49a	10.92a	7.75a	12.66a	9.90abc	11.25a-d	7.14bc	13.23cd	11.62b-f	12.54b-f	8.29f-i	9.32e-j	9.79ab	-
a4b4	8.54j	8.40a	6.69a	10.77a	9.33a	7.38bc	13.48a	6.64bc	16.61ab	11.11c-h	8.94efg	13.73abc	10.03d-j	7.71bcd	-
a5b1	8.58j	8.44a	12.66a	7.59a	11.75a	6.85c	8.61c-h	3.64f	16.58ab	7.82gh	10.29d-g	9.47d-i	8.22g-j	-	-
a5b2	9.01ij	8.62a	7.11a	7.11a	10.91a	9.09bc	12.61ab	6.21bcd	15.28bc	9.93d-h	15.36abc	15.52ab	13.95a	-	-
a5b3	5.91k	8.55a	12.81a	5.52a	12.64a	9.38bc	10.20b-f	6.53bc	6.80e	9.69e-h	9.78d-g	11.43c-g	13.46abc	-	-
a5b4	9.79hij	12.62a	10.12a	5.92a	11.13a	7.52bc	8.29d-h	6.25bcd	9.96de	13.68abc	13.63bcd	8.76e-i	8.81f-j	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.32 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	11.84b[1/]	11.29a[1/]	8.69ab[1/]	7.48ab[1/]	11.08a[1/]	8.28a[1/]	8.91bc[1/]	8.03a[1/]	13.22ab[1/]	10.61a[1/]	13.07a[1/]	12.38a[1/]	10.38a[1/]	7.66a[1/]
5	13.38a	10.49a	5.93c	8.34ab	10.99a	10.45a	11.47a	7.09b	12.45bc	11.49a	12.64a	10.99a	10.79a	7.89a
0	11.79b	11.67a	6.91bc	6.72b	10.69a	9.43a	7.76c	5.86c	11.38c	12.43a	11.61a	10.83a	10.87a	6.04b
-20	12.56b	9.69a	9.09ab	9.18a	10.79a	9.02a	9.65b	6.29c	14.78a	11.15a	11.01a	11.88a	8.22b	8.52a
-25	8.32c	9.56a	10.67a	6.53b	11.61a	8.21a	9.93b	5.66c	12.15a	10.28a	12.27a	11.29a	11.11a	-

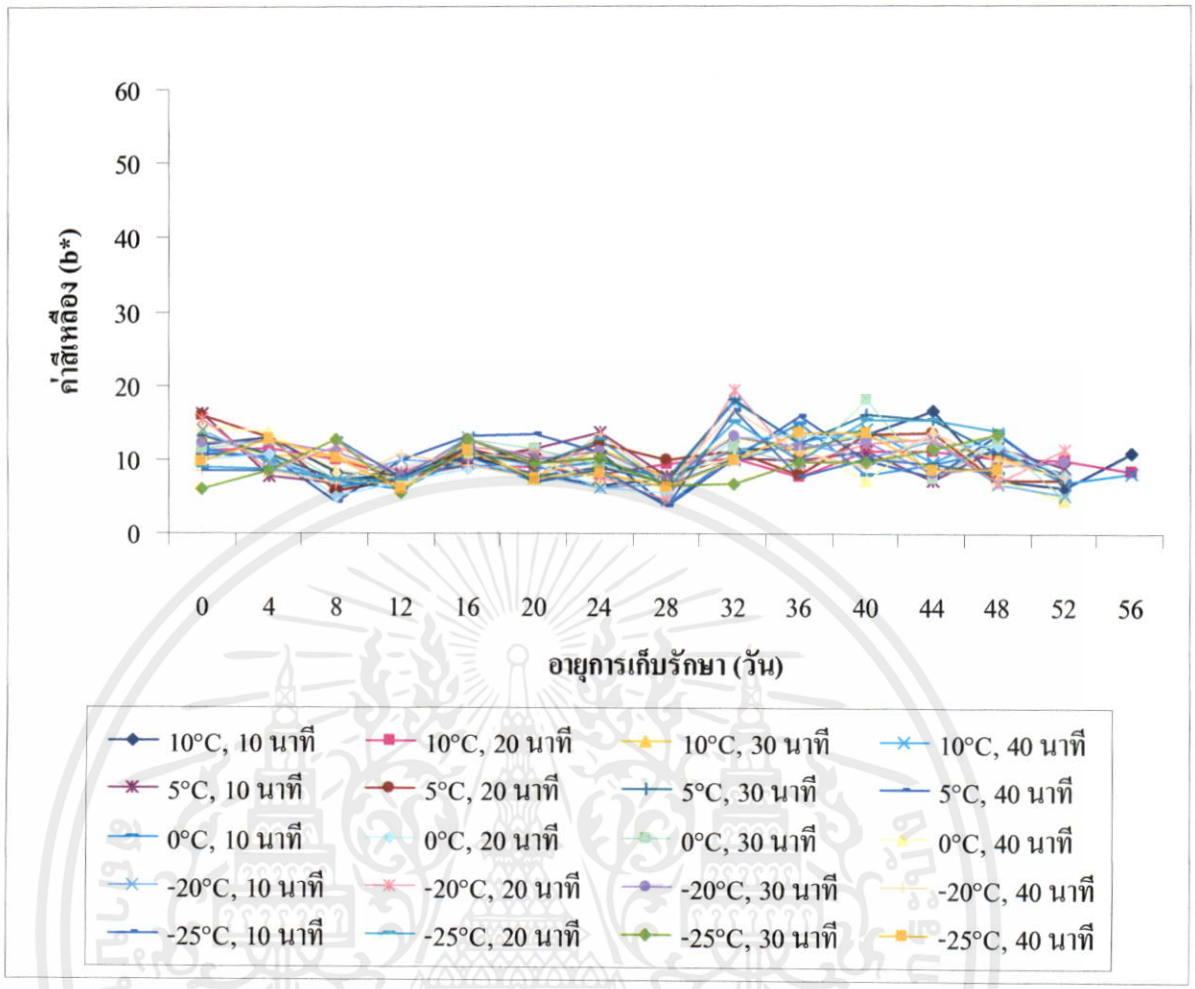
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.33 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	12.39a[1/]	9.70a[1/]	8.30a[1/]	7.88a[1/]	10.44a[1/]	8.21a[1/]	8.65b[1/]	5.96b[1/]	11.79b[1/]	11.31b[1/]	10.60b[1/]	11.09b[1/]	9.03b[1/]	6.81b[1/]
20	12.32a	10.43a	7.88a	7.42a	10.44a	9.57a	9.36ab	7.11a	13.78a	9.68c	13.03a	13.12a	10.05ab	9.08a
30	11.18b	10.93a	9.70a	7.02a	11.72a	9.18a	10.24a	7.01a	12.59ab	10.79bc	14.06a	10.96b	11.35a	7.64b
40	10.91b	11.08a	7.15a	8.29a	11.52a	9.36a	9.93a	6.26b	13.02ab	12.98a	10.79b	10.74b	10.67a	6.58b

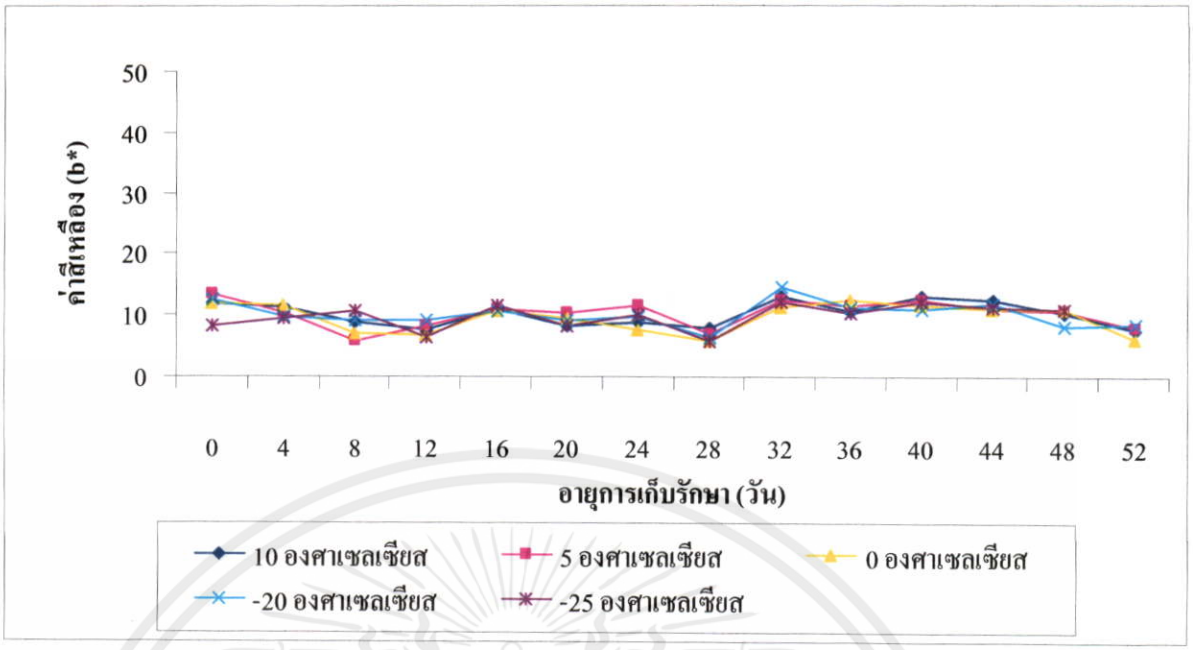
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

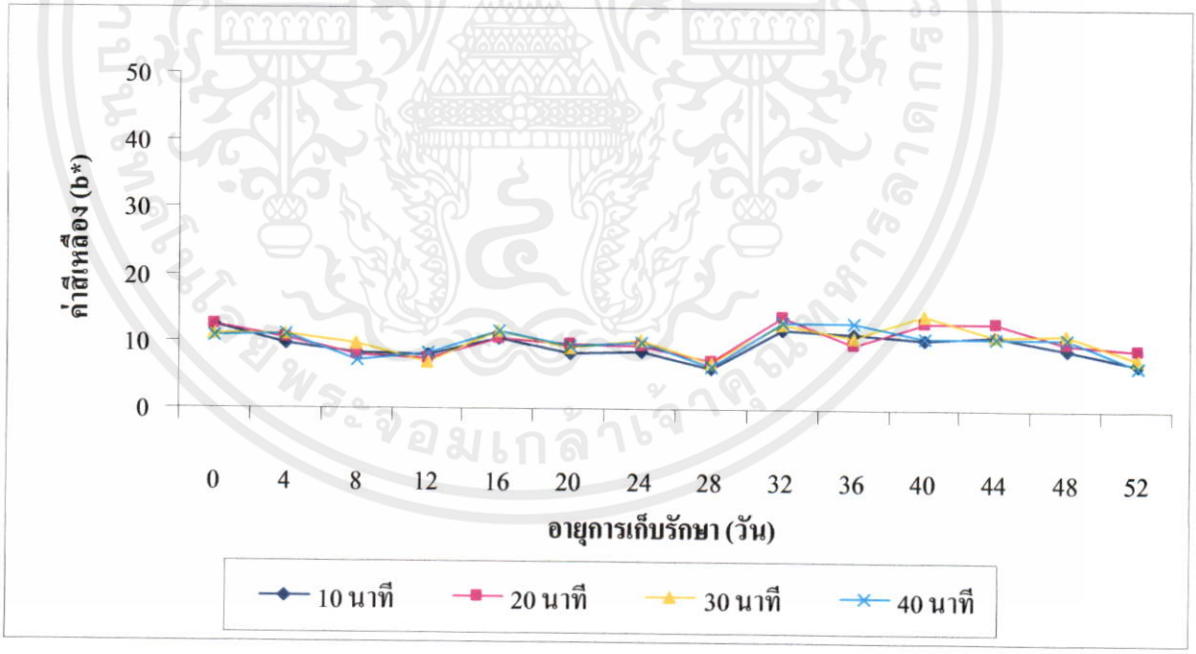


ภาพที่ 4.25 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.26 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.27 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.7 การเปลี่ยนแปลงของสีเนื้อ

ค่าความสว่าง (L*)

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

ก่อนการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีค่าความสว่างของสีเนื้อ เฉลี่ยตั้งแต่ 84.78 – 61.42 (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 81.72 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 79.77, 79.76, 79.53, 78.97, 78.17, 78.16, 77.88, 77.57, 77.47, 77.15, 76.71, 76.50, 76.37, 76.29, 76.21, 76.14, 74.62 และ 74.60 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 74.13 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 78.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.73, 77.39 และ 77.11 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 76.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.91 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.27 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 76.46 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้ง

ลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 53.12 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 79.62, 79.21, 78.37, 78.19, 78.04, 77.80, 77.28, 77.14, 76.77, 76.68, 76.31, 76.21, 76.21, 76.07, 75.21, 75.08, 74.13 และ 46.70 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 44.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.22 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 76.72, 76.65 และ 76.60 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 76.47 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 78.39 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 76.55 และ 76.16 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 78.39 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไฟล์นี้ไปเผยแพร่ต่อในรูปแบบอื่นๆ

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 81.53 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 81.37, 80.58, 80.48, 80.48, 80.24, 80.05, 79.44, 79.09, 78.59, 78.40, 77.89, 77.35, 77.21, 76.40, 75.67, 75.62, 75.48 และ 74.98 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 74.90 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 79.10 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 78.64, 78.50 และ 78.10 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 77.09 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 79.66 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 78.49 และ 78.01 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 77.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 81.44 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

รวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 81.27, 81.16, 80.62, 80.05, 78.24, 76.47, 75.83, 75.73, 75.28, 75.10, 74.96, 73.82, 73.70, 73.22, 72.80, 72.52, 72.25 และ 71.60 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 66.39 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.23 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 76.81, 75.76 และ 74.88 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 73.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 78.23 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.11 และ 74.09 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 73.06 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 80.78 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

เซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 80.18, 79.83, 79.07, 78.98, 77.65, 77.59, 77.50, 77.14, 75.83, 75.74, 75.71, 75.39, 75.34, 74.22, 73.38, 73.08, 72.94 และ 72.38 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 69.01 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 78.61 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ10 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.35, 76.44 และ 75.32 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 72.72 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 76.12 และ 75.71 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 75.48 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 80.60 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 79.89, 79.71, 79.57, 79.50, 78.87, 78.82, 78.66, 77.27, 76.83, 76.31, 76.04, 75.79, 75.24, 75.08, 74.96, 74.33, 73.21 และ 72.19 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 70.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 78.19 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.83, 77.48 และ 76.81 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 73.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.48 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.23 และ 76.78 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 75.16 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 79.79 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 78.83, 78.32, 77.36, 77.13, 76.18, 75.33, 75.28, 75.17,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

74.75, 74.42, 73.98, 73.79, 73.72, 73.02, 72.99, 71.40, 69.24 และ 69.09 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 68.09 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 76.58 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 75.43, 74.94 และ 73.99 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 71.03 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 75.54 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 74.92 และ 73.76 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 73.35 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.41 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 30 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 78.47, 76.12, 76.84, 72.17, 75.03, 76.33, 77.57, 79.18, 78.20, 74.06, 76.44, 75.66, 76.30, 77.51, 78.63, 77.65, 76.29 และ 77.62 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 75.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความ

สว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.21 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.02, 76.97 และ 76.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 75.28 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 76.98 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 76.86 และ 76.41 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 76.33 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 81.45 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 80.71, 80.28, 79.35, 79.01, 78.65, 78.63, 78.14, 78.06, 77.44, 77.37, 76.97, 76.09, 75.74, 75.63, 74.71, 73.74, 73.63 และ 73.30 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 72.81 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 78.46 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 78.23, 77.02 และ 76.77 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการใช้

สว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 74.95 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.96 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.84 และ 77.64 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 74.91 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 81.42 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 80.40, 79.28, 78.65, 78.12, 77.77, 77.52, 77.46, 76.97, 76.32, 76.08, 75.32, 75.07, 73.99, 73.38, 72.56, 71.32, 70.27 และ 69.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 69.60 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 76.83 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 76.18, 76.04 และ 75.68 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 73.07 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.62 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 75.80 และ 75.24 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 73.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 81.42 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 80.40, 79.28, 78.65, 78.12, 77.77, 77.52, 77.46, 76.97, 76.32, 76.08, 75.32, 75.07, 73.99, 73.38, 72.56, 71.32, 70.27 และ 69.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 69.60 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 76.20 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 75.80, 74.62 และ 73.95 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 69.57 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้ง

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 76.75 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมี

ค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 76.44 และ 74.14 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 68.79 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 80.77 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.89, 77.79, 77.47, 76.84, 76.11, 75.79, 75.52, 75.19, 74.72, 74.00, 73.90, 73.76, 72.89, 71.88, 71.60, 71.43, 68.78 และ 66.57 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 62.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 75.34 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 74.49, 73.71 และ 73.17 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 72.11 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 77.16 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 73.61 และ 72.50 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 71.78 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 79.13 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 78.18, 77.68, 75.89, 75.42, 74.31, 74.06, 73.45, 71.42, 71.41, 71.21, 69.68, 67.25, 65.85 และ 65.57 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 64.93 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 75.28 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 75.27 และ 69.94 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 69.08 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.35, ภาพที่ 4.29)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อมากที่สุด คือ 74.99 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 73.48 และ 71.55 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 68.84 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.36, ภาพที่ 4.30)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 76.20 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลด

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 73.80 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 71.88 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของสีเนื้อมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.34, ภาพที่ 4.28)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	76.29abc 1/	77.88bcd 1/	77.14a 1/	79.09abc 1/	76.47a-f 1/	74.22def 1/	72.19gh 1/	75.17a-e 1/	77.41a 1/	76.09a-f 1/	75.32c-g 1/	79.80ab 1/	72.89b-e 1/	65.85f 1/	76.20a 1/
10°C, 20 นาที	75.34bc	74.60de	78.37a	78.59abc	75.73a-f	78.98ab	70.41h	79.79a	78.47a	73.74def	70.27h	70.28d	71.88b-f	71.21cde	71.88a
10°C, 30 นาที	75.96bc	79.77ab	74.13a	76.40abc	81.44a	75.71cde	75.08c-g	77.36a-d	76.12a	76.97a-f	76.97a-f	77.89abc	75.79a-d	64.93f	-
10°C, 40 นาที	77.15abc	76.21b-e	76.77a	80.48abc	75.28a-f	72.38f	74.33e-h	73.98b-f	76.84a	80.28ab	69.74h	70.52d	80.77a	74.31a-d	73.80a
5°C, 10 นาที	78.15abc	78.16bc	75.21a	74.90c	80.05a-d	69.01g	76.83a-f	71.40efg	72.17a	77.37a-f	77.77a-e	75.45a-d	68.78ef	67.25ef	-
5°C, 20 นาที	80.77abc	76.14cde	77.28a	75.62bc	73.22ef	73.08ef	79.89ab	77.13a-d	75.03a	75.74b-f	80.40ab	72.24cd	76.11a-d	71.42cde	-
5°C, 30 นาที	82.42ab	78.17bc	78.19a	78.40abc	72.80ef	75.83cde	75.79b-g	78.32abc	76.33a	79.35abc	72.56fgh	73.06cd	77.89ab	71.41cde	-
5°C, 40 นาที	81.78abc	74.13e	76.21a	79.44abc	81.16abc	72.94ef	78.82a-e	69.09fg	77.57a	75.63b-f	73.99d-h	75.06a-d	75.19a-d	69.68def	-
0°C, 10 นาที	81.12abc	77.15b-e	76.07a	80.48abc	73.70ef	77.50bc	77.27a-f	78.83ab	79.18a	78.63a-e	77.52a-e	76.20a-d	71.43def	75.42abc	-
0°C, 20 นาที	80.28abc	76.50b-e	73.96a	77.21abc	72.25ef	75.39c-f	78.87a-e	74.75b-e	78.20a	78.14a-f	76.32b-f	80.79a	71.60c-f	78.18ab	-
0°C, 30 นาที	84.78a	76.37b-e	79.21a	77.35abc	81.27ab	77.14bcd	80.60a	74.42b-e	74.06a	78.06a-f	69.60h	74.00bcd	77.79abc	73.45bcd	-
0°C, 40 นาที	82.15ab	79.53abc	79.62a	81.37a	75.83a-f	75.74cde	76.04a-g	73.72c-f	76.44a	79.01a-d	79.28abc	73.80bcd	74.00b-e	74.06a-d	-
-20°C, 10 นาที	77.56abc	81.72a	76.21a	80.58ab	66.39g	80.78a	76.31a-g	75.33a-e	75.66a	77.44a-f	81.42a	78.04bcd	75.52a-d	77.68ab	-
-20°C, 20 นาที	77.85abc	77.47b-e	78.04a	77.89abc	71.60fg	77.59bc	75.24b-g	72.99def	76.30a	73.30ef	73.38e-h	73.50abc	73.76b-e	79.13a	-
-20°C, 30 นาที	73.18c	76.29b-e	70.78a	80.05abc	75.10b-f	73.38ef	79.71abc	75.28a-e	77.51a	80.71ab	77.46a-e	81.48a	76.84a-d	65.57f	-
-20°C, 40 นาที	61.42d	76.71b-e	81.56a	75.48bc	80.62abc	77.65bc	78.66a-e	76.18a-e	78.63a	81.45a	75.07c-g	70.20d	66.57fg	75.89abc	-
-25°C, 10 นาที	79.90abc	74.62de	76.31a	74.98bc	73.82def	79.07ab	73.21fgh	68.09g	77.65a	78.65a-e	76.08b-f	74.23bcd	73.90b-e	-	-
-25°C, 20 นาที	82.00ab	77.57b-e	75.08a	75.67bc	72.52ef	80.18ab	79.50a-d	73.02def	76.29a	73.63def	78.65a-d	73.90bcd	74.72a-e	-	-
-25°C, 30 นาที	81.50abc	78.97abc	76.68a	80.24abc	74.96c-f	75.34c-f	74.96d-g	69.24fg	77.62a	74.71c-f	71.32gh	75.79a-d	77.47a-d	-	-
-25°C, 40 นาที	82.59ab	79.76ab	77.80a	81.53a	78.24a-e	79.83ab	79.57a-d	73.79b-f	75.41a	72.81f	78.12a-d	54.34e	62.37g	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.35 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	76.19b[1/]	77.11a[1/]	76.60a[1/]	78.64a[1/]	77.23a[1/]	75.32c[1/]	73.00b[1/]	76.58a[1/]	77.21a[1/]	76.77ab[1/]	73.07b[1/]	74.62a[1/]	75.34a[1/]	69.08b[1/]
5	80.78a	76.65a	76.72a	77.09a	76.81a	72.72d	77.83a	73.99b	75.28a	77.02ab	76.18a	73.95a	74.49a	69.94b
0	82.08a	77.39a	77.22a	79.10a	75.76ab	76.44bc	78.19a	75.43ab	76.97a	78.46a	75.68a	76.20a	73.71a	75.28a
-20	72.50c	78.05a	76.65a	78.50a	73.43b	77.35ab	77.48a	74.94ab	77.02a	78.23a	76.83a	75.80a	73.17a	74.57a
-25	81.50a	77.73a	76.47a	78.10a	74.88ab	78.61a	76.81a	71.03c	76.74a	74.95b	76.04a	69.57b	72.11a	-

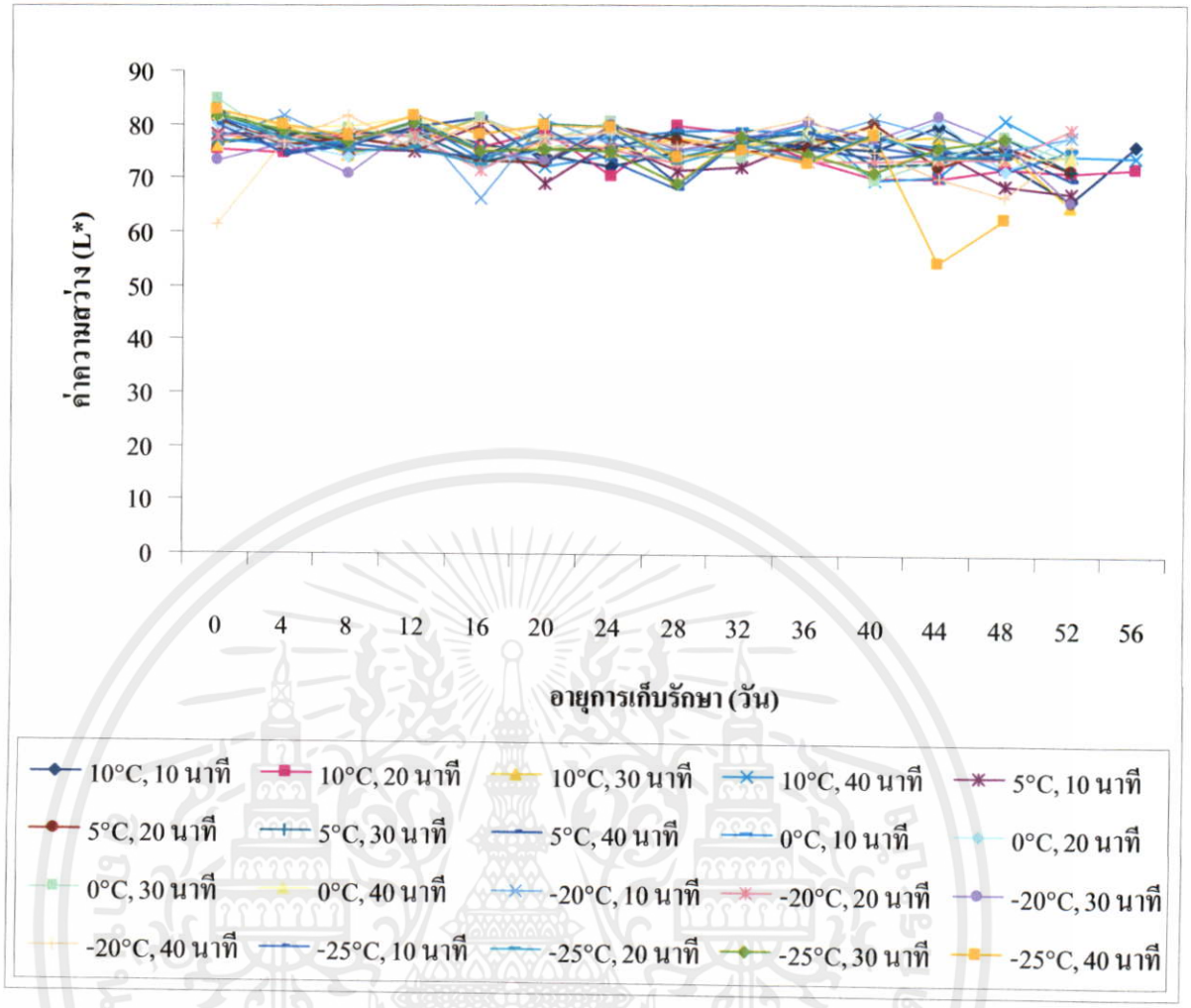
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.36 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	78.60a[1/]	77.91a[1/]	76.19a[1/]	78.01a[1/]	74.09b[1/]	76.12a[1/]	75.16b[1/]	73.76a[1/]	76.41a[1/]	77.64a[1/]	77.62a[1/]	76.75a[1/]	72.50b[1/]	71.55b[1/]
20	79.25a	76.46a	76.55a	77.00a	73.06b	77.05a	76.78ab	75.54a	76.86a	74.91b	75.80b	74.14b	73.61b	74.99a
30	79.57a	77.91a	75.80a	78.49a	77.11a	75.48a	77.23a	74.92a	76.33a	77.96a	73.58c	76.44ab	77.16a	68.84c
40	77.02a	77.27a	78.39a	79.66a	78.23a	75.71a	77.48a	73.35a	76.98a	77.84a	75.24bc	68.79c	71.78b	73.48ab

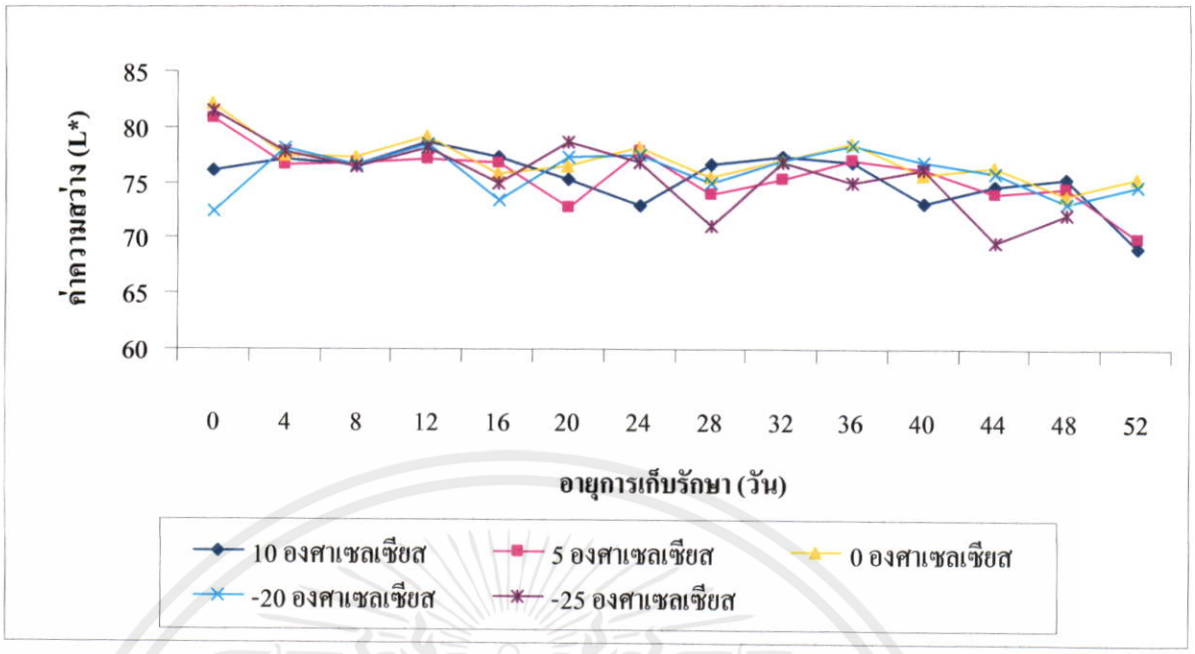
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

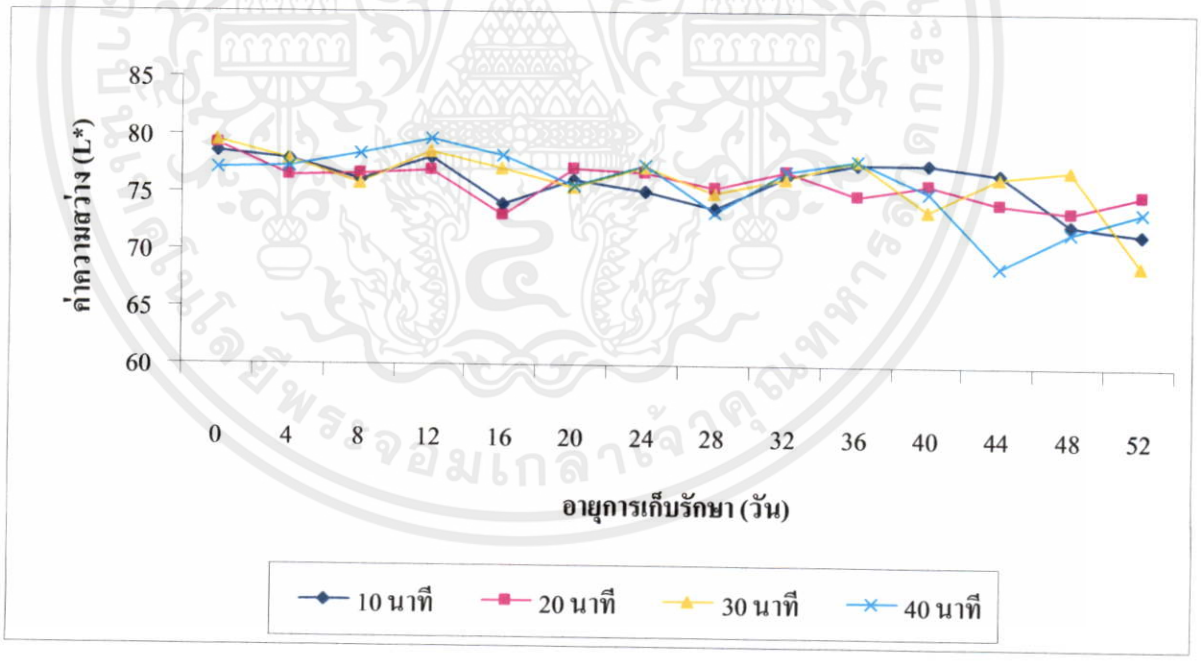


ภาพที่ 4.28 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.29 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.30 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดง (a*)

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

ก่อนการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีค่าสีแดงของสีเนื้อ เฉลี่ยตั้งแต่ 0.34 –(-1.82) (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.82 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที,-20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.75, 0.54, 0.29, -0.02, -0.03, -0.19, -0.25, -0.26, -0.27, -0.28, -0.35, -0.41, -0.45, -0.47, -0.51, -0.61, -0.65 และ -0.65 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.76 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.17 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.02, -0.29 และ -0.34 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.46 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.11 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.09 และ -0.37 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 24.39 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.86, 0.31, 0.08, 0.03, -0.15, -0.21, -0.23, -0.23, -0.23, -0.27, -0.27, -0.30, -0.32, -0.35, -0.36, -0.38, -0.46 และ 13.15 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 11.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.03 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.04, -0.16 และ -0.17 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.39 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.07 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.08 และ -0.18 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.61 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที,

-25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.52, 0.43, 0.28, 0.25, 0.21, 0.16, -0.07, -0.07, -0.23, -0.25, -0.26, -0.28, -0.34, -0.35, -0.43, -0.44, -0.47 และ -0.48 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.51 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.21 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ-25 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.03, -0.12 และ -0.13 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.36 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ -0.02 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.03 และ -0.14 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.16 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.39 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.37, 0.28, 0.12, 0.10, -0.02, -0.03, -0.30, -0.32, -0.36, -0.40, -0.41, -0.47, -0.52, -0.53, -0.58,-0.62,-0.62 และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ และ -0.66 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.71 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.01 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.21, -0.23 และ -0.33 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.55 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ -0.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.22 และ -0.39 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 3.05 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 2.44, 1.46, 0.66, 0.51, 0.47, 0.25, 0.25, 0.17, 0.05, -0.08, -0.37, -0.38, -0.40, -0.41, -0.43, -0.48, -0.56 และ -0.62 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.64 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 1.09 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ-25 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.54, 0.21 และ -0.15 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.46 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.85 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.41 และ -0.13 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.14 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 1.41 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 1.38, 1.35, 0.74, 0.36, 0.34, -0.21, -0.33, -0.34, -0.37, -0.37, -0.38, 0.44, -0.54, -0.60, -0.63, -0.65, -0.66 และ -0.68 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.80 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 และ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.40 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.12 และ -0.5 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.54 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.15 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.09 และ-0.18 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.35 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.46 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.41, 0.14, 0.12, 0.08, 0.03, -0.05, -0.15, -0.24, -0.36, -0.39, -0.43, -0.49, -0.51, -0.55, -0.62, -0.62, -0.64 และ -0.64 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.72 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ -0.12 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.26, -0.30 และ -0.30 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.31 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ -0.12 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.13 และ -0.38 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.60 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.43, 0.43, 0.38, 0.35, 0.26, 0.11, 0.08, -0.01, -0.15, -0.19, -0.30, -0.36, -0.36, -0.37, -0.38, -0.47, -0.59 และ -0.61 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.70 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.10 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -25 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.11, -0.11 และ -0.13 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.22 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.32 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.02 และ -0.24 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.47 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.66 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.54, 0.33, 0.15, 0.05, 0.03, -0.15, -0.21, -0.22, -0.24, -0.25, -0.33, -0.33, -0.33, -0.34, -0.42, -0.53, -0.56 และ-0.60 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.08 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.09, -0.18 และ -0.29 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.36 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ -0.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.10 และ-0.25 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.26 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.76 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.63, 0.53, 0.51, 0.34, 0.14, -0.04, -0.05, -0.05, -0.15, -0.23, -0.26, -0.31, -0.34, -0.44, -0.45, -0.45, -0.52 และ -0.54 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.56 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.22, -0.24 และ -0.25 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.25 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.03 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.06 และ -0.09 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.18 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 1.61 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 1.41, 1.21, 1.12, 0.82, 0.76, 0.62, 0.57, 0.24, 0.24, 0.22,-0.03, -0.06, -0.15, -0.15, -0.20, -0.43, -0.44 และ -0.54 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.60 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.56 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.22, -0.24 และ -0.25 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.25 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.03 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.06 และ-0.09 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.18 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.87 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศา

เซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.79, 0.75, 0.66, 0.55, 0.54, 0.53, 0.44, 0.36, 0.33, 0.12, -0.12, -0.15, -0.27, -0.30, -0.43, -0.46, -0.52 และ -0.52 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.62 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.33 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -25 และ --20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.25, 0.09 และ 0.04 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.07 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.61 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.33 และ-0.22 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ -0.22 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 2.05 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 1.17, 0.79, 0.57, 0.54, 0.42, 0.33, 0.26, 0.18, 0.08, 0.05, -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.33, -0.35, -0.35 และ -0.36 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.48 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.63 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.28 และ 0.22 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 0.01 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.38, ภาพที่ 4.32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 0.49 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.48 และ0.14 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 0.04 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.39, ภาพที่ 4.33)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อมากที่สุด คือ 1.30 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.42 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.23 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าสีแดงของสีเนื้อ ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.37, ภาพที่ 4.31)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.37 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	-0.16bc[1/]	-0.03d[1/]	-0.32jkl[1/]	-0.35j[1/]	0.37a[1/]	0.51e[1/]	-0.21e[1/]	0.46a[1/]	-0.38i[1/]	-0.33h[1/]	0.76a[1/]	-0.44m[1/]	0.75c[1/]	-0.35j[1/]	0.42b[1/]
10°C, 20 นาที	0.34a	-0.35fg	-0.21f	-0.25hi	-0.40g	1.46c	0.74c	-0.64j	-0.15g	0.33c	0.53c	1.41b	-0.30j	0.42e	1.30a
10°C, 30 นาที	-0.21bc	-0.28ef	-0.23fg	-0.07g	0.10c	3.05a	-0.63kl	0.41a	0.35c	0.66a	0.63b	-0.15k	0.33g	0.33f	-
10°C, 40 นาที	-0.06b	-0.51h	0.86a	0.21e	-0.02d	-0.64k	-0.37gh	-0.72k	0.60a	-0.33h	0.34d	1.61a	0.54e	-0.36j	-0.23c
5°C, 10 นาที	-1.66h	-0.61i	0.08c	-0.51l	-0.03d	-0.37i	-0.37fgh	-0.43h	-0.36i	0.54b	-0.26h	1.12d	0.55e	2.05a	-
5°C, 20 นาที	-0.83efg	-0.45h	-0.15e	0.43c	0.28b	2.44b	1.41a	0.03c	-0.59k	0.03e	-0.31i	1.21c	0.44f	0.54d	-
5°C, 30 นาที	-1.15g	-0.26ef	-0.38l	0.28d	-0.47h	-0.08h	1.38ab	-0.24f	0.43b	-0.61k	-0.52l	0.76f	-0.12i	0.26g	-
5°C, 40 นาที	-0.93fg	-0.02d	-0.23fgh	-0.34j	-0.62k	0.17f	-0.80n	-0.55i	0.08e	-0.33h	0.14e	0.62g	0.12h	-0.33j	-
0°C, 10 นาที	-0.68def	-0.27ef	-0.23fgh	-0.28i	-0.53i	-0.62k	-0.33f	-0.62j	-0.61k	-0.34h	-0.44k	0.24i	0.87a	0.57d	-
0°C, 20 นาที	-0.52cde	0.82a	-0.35kl	-0.23h	0.12c	-0.38i	-0.65lm	-0.05d	-0.37i	-0.21g	0.51c	-0.54n	-0.46k	0.08i	-
0°C, 30 นาที	-1.02fg	0.54b	-0.36kl	-0.48kl	-0.52i	-0.40ij	-0.66lm	-0.49i	0.11e	-0.22g	-0.45k	-0.03j	-0.27j	0.18h	-
0°C, 40 นาที	-0.94fg	-0.41gh	0.31b	-0.43k	-0.41g	-0.43ij	-0.54j	0.12b	-0.01f	0.05e	-0.61m	-0.15k	-0.43k	0.05i	-
-20°C, 10 นาที	-0.42bcd	-0.47h	-0.46m	0.52b	-0.58j	0.25f	-0.34fg	0.14b	-0.30h	-0.53j	-0.45k	0.57h	0.53e	-0.35j	-
-20°C, 20 นาที	-0.67def	0.29c	-0.57n	0.16f	-0.62k	0.47e	-0.60k	-0.62j	-0.47j	-0.24g	-0.23h	-0.20l	-0.62m	-0.48k	-
-20°C, 30 นาที	-1.82h	0.75a	-0.27hi	0.61a	-0.36f	-0.56k	-0.68m	-0.39gh	0.43b	0.15d	-0.04f	0.24i	-0.52l	1.17b	-
-20°C, 40 นาที	-1.19g	-0.65i	-0.27ghi	-0.47kl	-0.66l	0.66d	-0.38h	-0.36g	-0.19g	-0.56jk	-0.15g	0.82e	0.79b	0.79c	-
-25°C, 10 นาที	-1.12g	-0.65i	0.03d	-0.07g	-0.32e	-0.48j	0.36d	-0.15e	-0.70l	-0.60k	-0.05f	-0.60o	0.36g	-	-
-25°C, 20 นาที	-0.83efg	-0.76j	0.90a	-0.26hi	0.39a	0.25f	-0.44i	-0.64j	0.38c	-0.42i	-0.34j	0.22i	-0.15i	-	-
-25°C, 30 นาที	-0.98fg	-0.19e	-0.80o	-0.44k	-0.71m	0.05g	1.35b	0.08bc	0.26d	-0.25g	-0.54l	-0.06j	-0.52l	-	-
-25°C, 40 นาที	-1.00fg	-0.25e	-0.30ij	0.25de	-0.30e	-0.41ij	0.34d	-0.51i	-0.36i	-0.15f	-0.05f	-0.43m	0.66d	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.38 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้ (C°)	ค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา													
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	-0.02a[1/]	-0.29c[1/]	0.03a[1/]	-0.12c[1/]	0.01a[1/]	1.09a[1/]	-0.12b[1/]	-0.12a[1/]	0.10a[1/]	0.08a[1/]	0.56a[1/]	0.61b[1/]	0.33a[1/]	0.01d[1/]
5	-1.14c	-0.34c	-0.17c	-0.03b	-0.21b	0.54b	0.40a	-0.30c	-0.11b	-0.09b	-0.24c	0.93a	0.25b	0.63a
0	-0.79b	0.17a	-0.16c	-0.36d	-0.33d	-0.46e	-0.54d	-0.26b	-0.22d	-0.18c	-0.25c	-0.12d	-0.07e	0.22c
-20	-1.02c	-0.02b	-0.39d	0.21c	-0.55e	0.21c	-0.50c	-0.31c	-0.13c	-0.29d	-0.22b	0.35c	0.04d	0.28b
-25	-0.98c	-0.46d	-0.04b	-0.13a	-0.23c	-0.15d	0.40a	-0.30c	-0.11b	-0.36e	-0.25c	-0.21e	0.09c	-

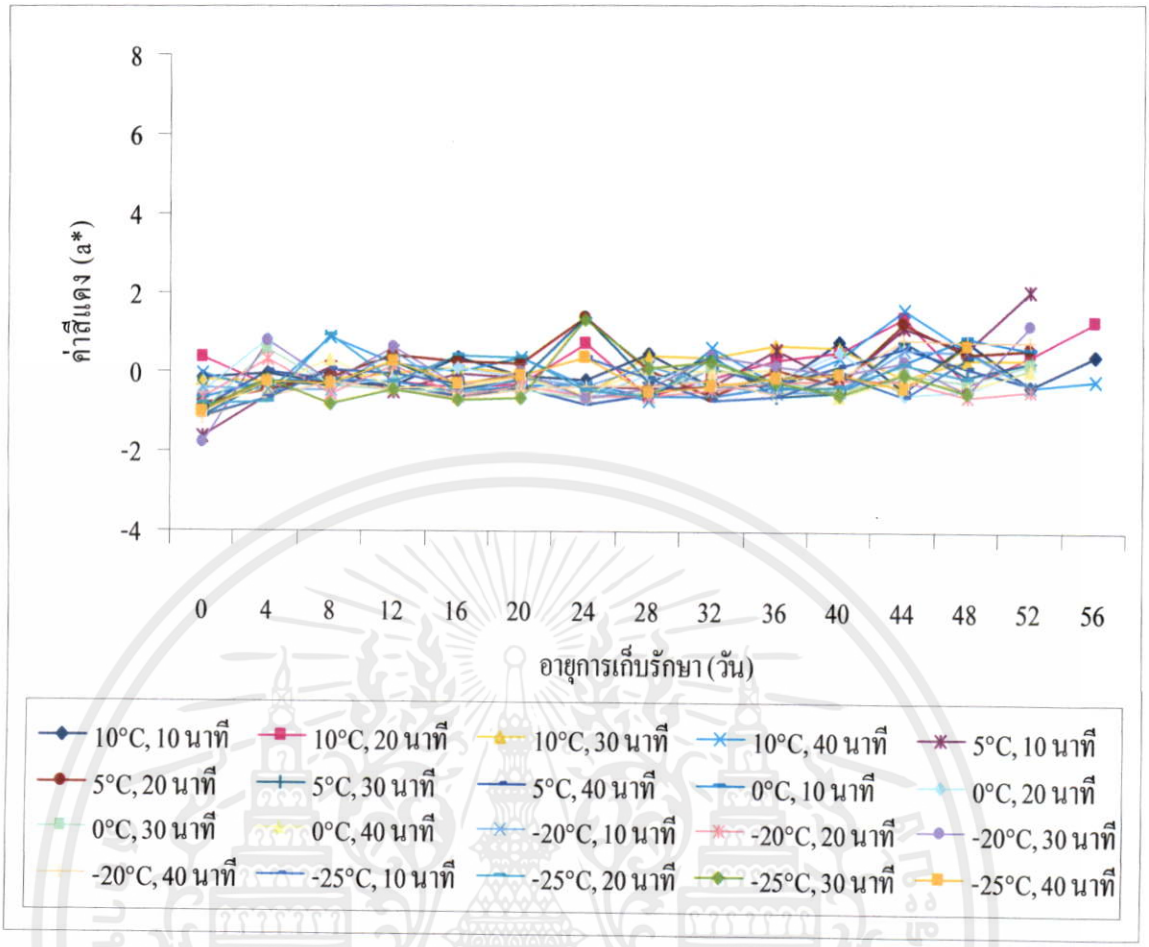
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.39 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้ (นาที)	ค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา													
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	-0.81b[1/]	-0.41c[1/]	-0.18c[1/]	-0.14b[1/]	-0.22b[1/]	-0.14c[1/]	-0.18c[1/]	-0.12a[1/]	-0.47d[1/]	-0.25c[1/]	-0.09c[1/]	0.18c[1/]	0.61a[1/]	0.48a[1/]
20	-0.50a	-0.09b	-0.08b	-0.03a	-0.05a	0.85a	0.09b	-0.38b	-0.24c	-0.10b	0.03a	0.42b	-0.22c	0.14b
30	-1.03c	0.11a	-0.41d	-0.02a	-0.39c	0.41b	0.15a	-0.13a	0.32a	-0.05a	-0.18d	0.15d	-0.22c	0.49a
40	-0.82b	-0.37c	0.07a	-0.16b	-0.40c	-0.13c	-0.35d	-0.40b	0.02b	-0.26b	-0.06b	0.49a	0.33b	0.04c

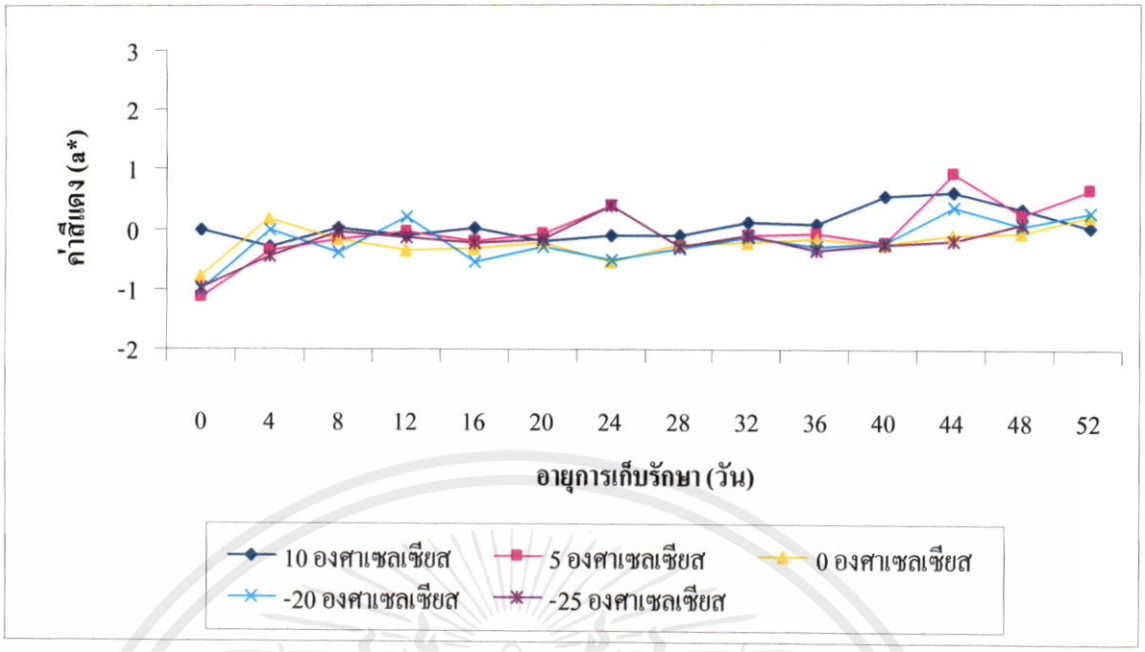
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

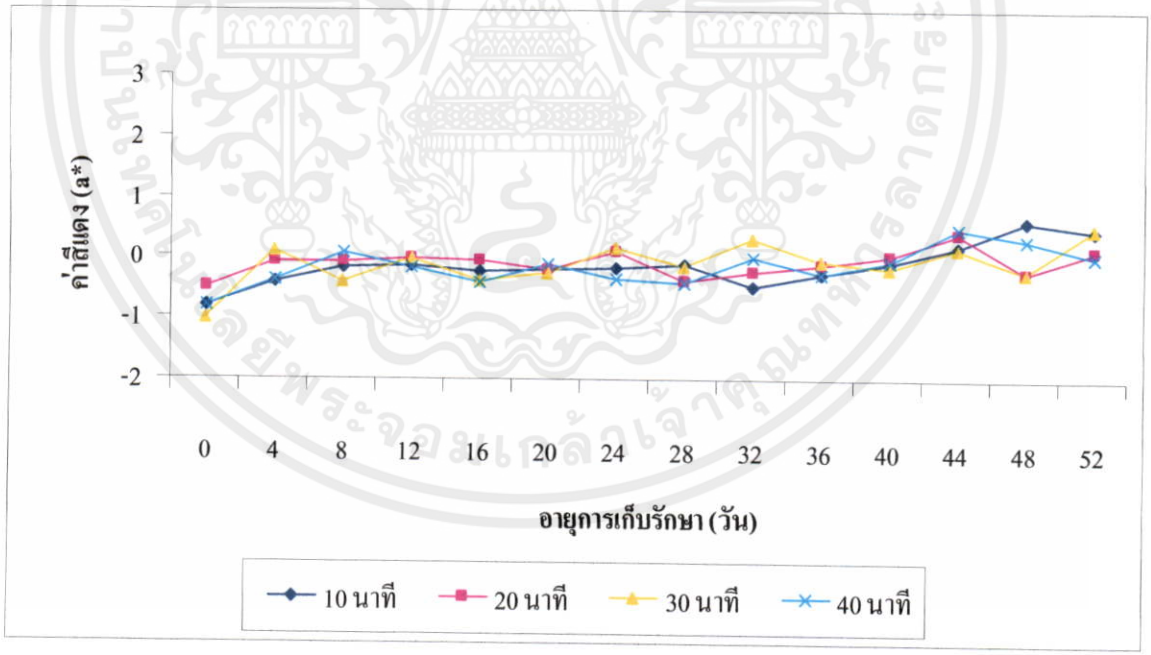


ภาพที่ 4.31 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.32 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.33 ค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลือง (b*)

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

ก่อนการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อเฉลี่ยตั้งแต่ 10.84 – 4.88 (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 13.31 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 12.35, 11.32, 9.77, 9.70, 8.75, 8.13, 8.12, 8.12, 7.83, 7.64, 6.93, 6.58, 6.13, 5.83, 5.70, 5.41, 5.28 และ 5.17 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.82 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 9.12 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ5 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.96, 7.87 และ 6.87 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.70 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.41 และ 7.91 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.36 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการใช้

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 11.79 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 9.55, 9.43, 9.36, 8.55, 7.94, 7.73, 6.90, 6.82, 6.65, 6.62, 6.58, 6.56, 6.34, 6.25, 6.13, 5.86, 5.80 และ 5.77 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.77 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 9.02 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.49, 7.46 และ 6.34 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.04 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.36 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.23 และ 7.11 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.38 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 10.77 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 , 30 และ 10 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 9.97, 9.95, 8.21, 8.08, 8.06, 7.81, 7.75, 7.59, 7.45, 7.41, 7.37, 7.35, 7.26, 7.11, 7.09, 6.37, 5.96 และ 5.92 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 5.52 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 9.18 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.34, 7.48 และ 6.72 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.53 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.29 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.88 และ 7.42 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 7.02 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 11.19 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40

นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.65, 8.20, 8.20, 8.05, 7.79, 7.47, 7.17, 6.89, 6.83, 6.50, 6.40, 6.13, 6.05, 6.05, 5.65, 5.65, 4.64 และ 4.58 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.19 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.85 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.14, 6.78 และ 6.31 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 5.98 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.12 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.09 และ 6.85 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.20 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.48 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.34, 7.59, 7.55, 7.28, 7.20, 7.16, 6.88, 5.89, 5.89, 5.75, 5.64, 5.57, 5.15, 4.91, 4.83, 4.69, 4.62 และ 4.59 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.23 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.08 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -20 และ5 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 6.53, 6.04 และ 5.63 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 5.28 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 6.72 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 6.07 และ 5.84 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 5.81 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.71 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อคือ 8.05, 7.76, 7.69, 7.63, 7.62, 7.53, 7.51, 7.38, 7.34, 7.30, 7.11, 6.86, 6.68, 6.56, 6.29, 4.66, 4.24 และ 3.95 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้

3.81 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.99 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.27, 7.07 และ 6.32 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 5.02 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.59 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 6.92 และ 6.69 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 5.74 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 9.89 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 9.51, 7.83, 7.68, 7.50, 7.43, 7.16, 7.14, 6.85, 6.85, 6.84, 6.64, 6.53, 6.25, 6.21, 5.40, 4.55, 4.05 และ 3.77 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 3.64 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลือง

ของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.03 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.09, 6.29 และ 5.86 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 5.66 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.11 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.01 และ 6.26 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 5.96 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 10.76 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 10.38, 9.82, 9.82, 9.44, 8.90, 8.58, 6.85, 6.79, 6.69, 6.53, 6.51, 6.44, 6.35, 6.24, 6.06, 5.56, 4.89 และ 4.81 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.59 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.95 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.92, 7.44 และ 6.63 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.55 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.21 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.32 และ 6.89 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.78 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.87 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.79, 8.26, 7.85, 7.83, 7.74, 7.72, 7.57, 7.52, 7.52, 7.36, 7.32, 7.23, 6.76, 6.76, 6.70, 6.37, 5.42 และ 5.38 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.56 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.00 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.70, 7.22 และ 6.66 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.31 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.76 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.64 และ 6.85 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.45 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 9.80 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.96, 8.95, 8.67, 7.60, 7.35, 7.14, 6.67, 6.56, 6.41, 6.17, 6.02, 5.82, 5.79, 5.63, 5.14, 4.73, 4.73 และ 4.59 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.25 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.55 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 6.99, 6.62 และ 6.18 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 5.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.00 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 6.67 และ 6.54 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 10.60 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 12.25 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 10.26, 10.19, 9.86, 9.37, 9.20, 9.10, 8.99, 8.45, 8.44, 8.42, 8.02, 7.78, 7.71, 7.60, 7.07, 7.02, 6.15 และ 5.84 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 3.35 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 10.18 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.73, 8.07 และ 7.56 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.72 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.75 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.44 และ 7.92 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 7.90 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 13.77 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 10.23, 10.05, 8.85, 7.63, 7.61, 7.26, 7.19, 7.00, 6.93, 6.92, 6.86, 6.68, 6.50, 6.28, 6.11, 5.68, 5.04 และ 4.91 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.93 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.78, 7.34 และ 6.88 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.56 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.74 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.68 และ 6.47 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.30 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 11.63 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 10.99, 8.89, 8.20, 8.16, 7.68, 7.57, 7.46, 7.06, 6.74, 6.39, 6.00, 5.93, 5.61 และ 5.37 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 5.24 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 7.87 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.74 และ 7.14 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.99 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.41, ภาพที่ 4.35)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 8.62 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.81 และ 6.96 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.35 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.42, ภาพที่ 4.36)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อมากที่สุด คือ 10.05 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.71 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 7.07 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของสีเนื้อมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.40, ภาพที่ 4.34)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ตารางที่ **4.40** แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	5.26f[1/]	8.13c-f[1/]	11.79a[1/]	7.81a[1/]	7.47bcd[1/]	7.28abc[1/]	7.34ab[1/]	7.43b[1/]	6.85bcd[1/]	6.70a[1/]	8.96ab[1/]	5.84f[1/]	7.63bcd[1/]	5.37d[1/]	7.07a[1/]
10°C, 20 นาที	9.59abc	5.41ef	7.94b-e	7.41a	6.05bcd	8.34a	6.68b	9.51a	6.44bcd	7.83a	6.67c-f	9.86bc	10.05b	11.63a	10.05a
10°C, 30 นาที	7.11def	5.17ef	6.90b-e	7.37a	6.40bcd	5.89b-e	7.30ab	7.68b	9.82a	7.57a	8.95ab	7.60c-f	4.43e	5.93cd	-
10°C, 40 นาที	4.88f	6.93def	9.43abc	7.35a	8.65ab	4.62e	3.95c	7.50b	8.58abc	6.76a	5.63d-g	8.99bcd	7.26cde	5.61d	7.71a
5°C, 10 นาที	9.41a-d	5.70ef	4.77e	8.06a	7.17bcd	4.91de	6.56b	7.83b	4.89d	8.79a	6.17d-g	10.19ab	6.93cde	8.89abc	-
5°C, 20 นาที	8.43b-e	5.83ef	6.56b-e	7.26a	4.58cd	7.20abc	7.63ab	9.89a	6.35bcd	7.72a	8.67abc	9.10bcd	6.68cde	8.20bcd	-
5°C, 30 นาที	8.44b-e	7.83c-f	6.58b-e	8.08a	6.13bcd	4.83e	7.76ab	6.85bc	4.59d	8.26a	5.79d-g	12.25a	6.28cde	7.46cd	-
5°C, 40 นาที	9.05a-d	8.12c-f	6.25b-e	9.95a	6.05bcd	5.57cde	7.11ab	3.77ef	10.38a	7.23a	7.35b-e	9.20bcd	7.61bcd	6.39cd	-
0°C, 10 นาที	9.34a-d	6.58def	9.55ab	5.96a	5.65bcd	5.15de	4.24c	4.05ef	9.82a	7.36a	6.02d-g	7.07def	13.77a	10.99ab	-
0°C, 20 นาที	10.84a	11.32abc	5.86de	7.09a	7.79bc	4.59e	7.38ab	5.40cde	8.90ab	5.38a	9.80a	7.02def	4.91de	7.57cd	-
0°C, 30 นาที	8.44b-e	4.82f	6.82b-e	6.37a	8.05abc	5.64b-e	4.66c	6.85bc	6.24bcd	6.37a	4.25g	8.44b-e	6.92cde	7.68cd	-
0°C, 40 นาที	8.27b-e	8.75b-e	7.73b-e	7.45a	5.65bcd	5.75b-e	3.81c	7.16bc	4.81d	7.52a	6.41d-g	7.71b-f	6.11cde	5.24d	-
-20°C, 10 นาที	8.62a-e	6.13def	6.34b-e	9.97a	4.19d	7.16abc	7.69ab	6.84bc	5.56d	7.85a	7.60bcd	8.45b-e	8.85bc	6.00cd	-
-20°C, 20 นาที	7.09def	9.70a-d	6.65b-e	8.21a	4.64cd	5.89b-e	8.71a	4.55def	6.06cd	6.76a	4.73fg	8.42b-e	5.04de	7.06cd	-
-20°C, 30 นาที	9.05a-d	12.35ab	5.77de	7.75a	8.20ab	4.23e	8.05ab	7.14bc	9.44a	8.87a	6.56c-f	7.78b-f	7.00cde	6.74cd	-
-20°C, 40 นาที	9.14a-d	7.64c-f	6.62b-e	10.77a	8.20ab	6.88a-d	7.51ab	6.64bc	10.76a	7.32a	5.82d-g	10.26ab	10.23b	8.16bcd	-
-25°C, 10 นาที	6.38ef	5.28ef	9.36abc	7.59	6.50bcd	4.69e	7.62ab	3.64f	6.79bcd	7.52a	4.59fg	8.02b-f	6.50cde	-	-
-25°C, 20 นาที	9.97ab	9.77a-d	8.55bcd	7.11a	11.19bcd	7.59ab	7.53ab	6.21bcd	6.69bcd	4.56a	5.14efg	9.37bcd	5.68de	-	-
-25°C, 30 นาที	7.54cde	13.31a	5.80de	5.52a	6.83bcd	8.48a	6.86ab	6.53bc	6.53bcd	7.74a	7.14b-e	6.15ef	6.86cde	-	-
-25°C, 40 นาที	7.50cde	8.12c-f	6.13cde	5.92a	6.89bcd	7.55abc	6.29b	6.25bcd	6.51bcd	5.42a	4.73fg	3.35g	7.19cde	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.41 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	6.71c[1/]	6.41b[1/]	9.02a[1/]	7.48ab[1/]	7.14a[1/]	6.53ab[1/]	6.32c[1/]	8.03a[1/]	7.92a[1/]	7.22a[1/]	7.55a[1/]	8.07bc[1/]	7.34a[1/]	7.14a[1/]
5	8.83ab	6.87b	6.04b	8.34ab	5.98a	5.63c	7.27ab	7.09b	6.55b	8.00a	6.99ab	10.18a	6.88a	7.74a
0	9.22a	7.87ab	7.49b	6.72b	6.78a	5.28c	5.02d	5.86c	7.44ab	6.66a	6.62ab	7.56cd	7.93a	7.87a
-20	8.47ab	8.96a	6.34b	9.18a	6.31a	6.04bc	7.99a	6.29c	7.95a	7.70a	6.18bc	8.73b	7.78a	6.99a
-25	7.85b	9.12a	7.46b	6.53b	7.85a	7.08a	7.07bc	5.66c	6.63b	6.31a	5.40c	6.72d	6.56a	-

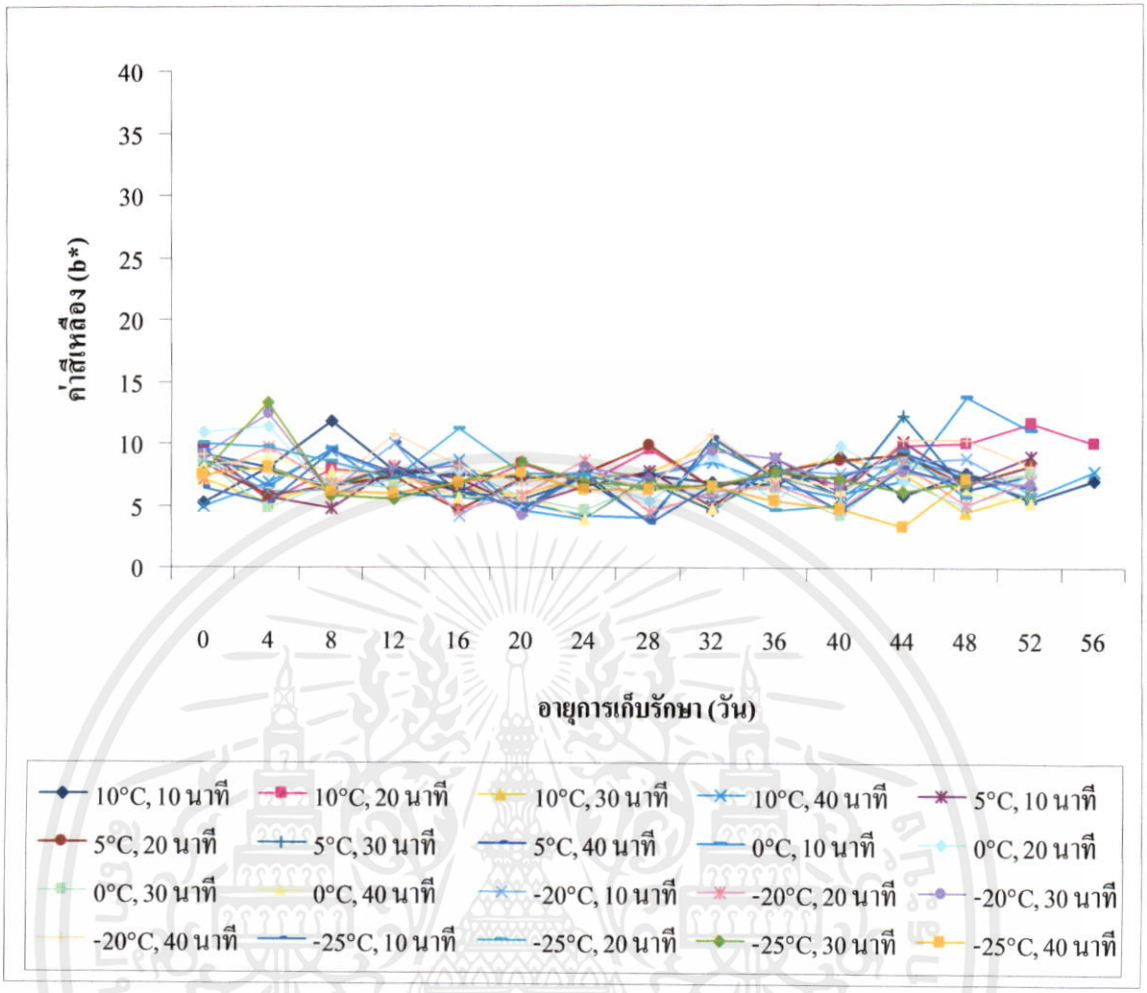
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.42 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	7.80b[1/]	6.36b[1/]	8.36a[1/]	7.88a[1/]	6.20a[1/]	5.84a[1/]	6.69b[1/]	5.96b[1/]	6.78b[1/]	7.64a[1/]	6.67a[1/]	7.92a[1/]	8.74a[1/]	7.81ab[1/]
20	9.18a	8.41a	7.11ab	7.42a	6.85a	6.72a	7.59a	7.11a	6.89b	6.45a	7.00a	8.75a	6.47b	8.62a
30	8.11b	8.70a	6.38b	7.02a	7.12a	5.81a	6.92ab	7.01a	7.32ab	7.76a	6.54a	8.44a	6.30b	6.96bc
40	7.77b	7.91a	7.23ab	8.29a	7.09a	6.07a	5.74c	6.26b	8.21a	6.85a	5.99a	7.90a	7.68a	6.35c

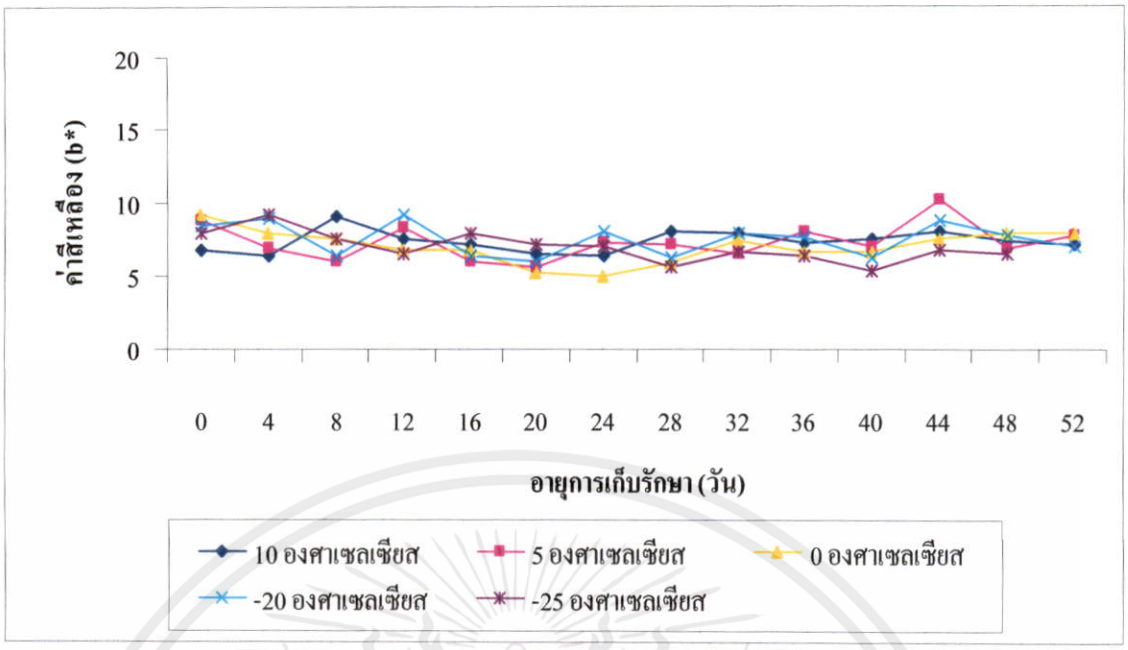
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

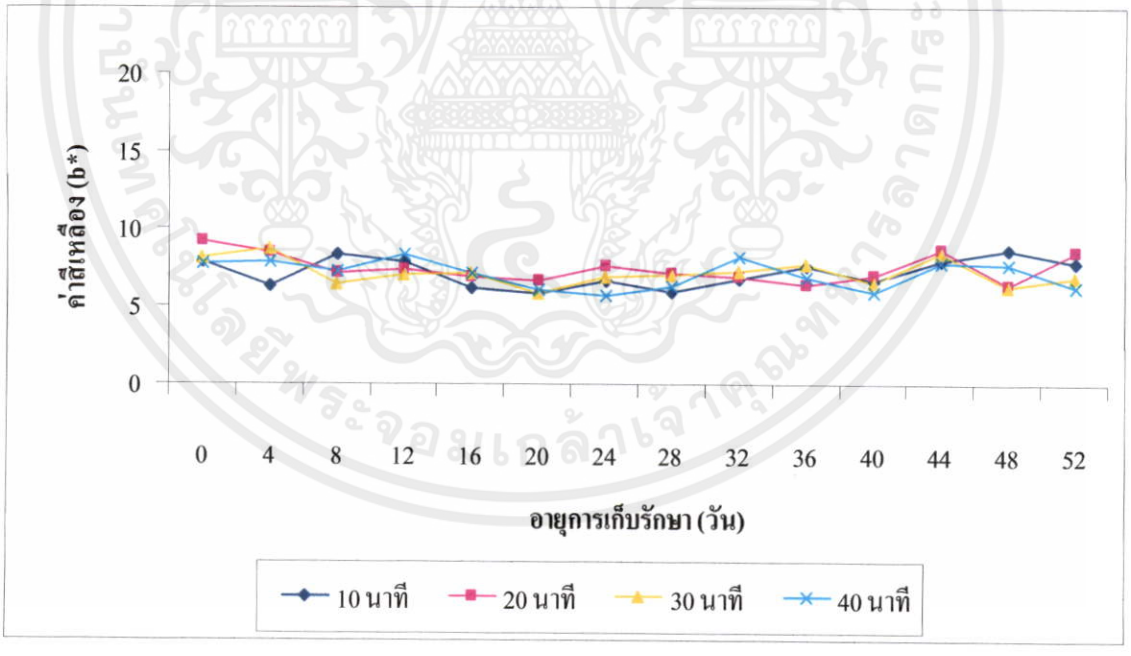


ภาพที่ 4.34 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.35 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.36 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.8 การเปลี่ยนแปลงของสีกลีบเลี้ยง

ค่าความสว่าง (L*)

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

ก่อนการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง เฉลี่ยตั้งแต่ 51.61 – 43.75 (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 56.01 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 55.45, 55.27, 55.26, 54.59, 54.11, 53.44, 53.22, 52.50, 52.30, 51.68, 51.60, 51.20, 50.84, 49.70, 49.70, 49.61, 47.73, 46.42 และ 45.64 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 45.56 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 52.72 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 52.47, 51.22, และ 50.95 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 50.66 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 53.38 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 51.98 และ 51.59 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 49.48 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 53.12 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 52.96, 52.90, 52.24, 51.03, 50.97, 50.45, 50.18, 49.80, 48.98 48.94, 48.87, 48.85, 48.71, 48.48, 46.95 และ 46.70 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 44.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 50.74 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 50.67, 49.99, และ 49.64 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 47.13 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 50.41 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 50.07 และ 49.69 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 48.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 54.04 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 52.84, 52.11, 52.09, 51.73, 51.66, 51.37, 50.79, 50.76, 50.75, 50.25, 49.74, 49.72, 48.73, 48.59, 47.79, 47.36, 46.70 และ 44.77 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 43.44 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 52.00 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 51.29, 50.33, และ 48.90 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 46.29 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 50.40 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 49.85 และ 49.64 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 49.16 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 52.99 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

รวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 45.60, 44.59, 44.34, 43.78, 43.31, 42.46, 41.27, 41.00, 40.92, 40.77, 40.76, 40.62, 40.33, 40.07, 39.90, 38.61, 38.44 และ 37.72 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 37.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 44.44 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 42.99, 41.14 และ 40.59 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 39.63 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 43.17 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 42.44 และ 41.78 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 39.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 59.56 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 53.04, 52.94, 52.44, 52.25, 52.18, 51.91, 51.72, 51.13, 50.78, 49.60, 49.54, 49.30, 48.81, 48.30, 48.28, 47.70, 47.25 และ 47.18 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 46.08 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 53.55 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ10 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 50.21, 50.00 และ 49.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 49.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 50.99 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 50.78 และ 50.25 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 49.97 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 58.93 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

เซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 56.06, 54.89, 54.70, 54.42, 54.40, 54.32, 54.13, 54.06, 52.40, 51.91, 51.41, 51.15, 49.51, 48.83, 48.46, 47.83, 46.92 และ 46.22 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 45.89 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 54.80 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 50.21, 50.00 และ 49.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 49.57 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 53.71 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 52.53 และ 51.18 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 49.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 57.10 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 57.10, 52.65, 51.26, 51.10, 50.71, 50.64, 50.63,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

50.05, 50.01, 48.94, 48.88, 47.99, 47.91, 47.83, 47.54, 46.27, 46.25, 46.19 และ 44.72 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 42.75 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 50.89 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 50.61, 50.02 และ 47.68 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 45.66 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 49.96 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 49.88 และ 48.14 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 47.91 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 60.49 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 53.90, 52.59, 52.36, 52.29, 48.85, 48.06, 47.85, 47.31, 47.11, 47.06, 46.27, 45.79, 45.43, 44.91, 44.47 และ 42.49 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 37.02 จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่ว่าการนำไปใช้ในรูปแบบใดๆ ไม่ว่าจะเป็นการคัดลอก การดัดแปลง การเผยแพร่ หรือการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ห้ามมิให้ทำการใดๆ ที่เข้าข่ายการละเมิดลิขสิทธิ์ ไม่ว่าจะเป็นการนำไปใช้

ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 51.97 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 48.90, 47.73 และ 47.61 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 43.77 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 48.43 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 47.99 และ 47.89 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 47.68 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 58.82 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 55.17, 54.91, 54.42, 54.38, 53.71, 53.57, 52.05, 51.69, 51.31, 51.2, 50.19, 48.24, 47.65, 47.24, 46.45, 45.58, 45.26 และ 44.34 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 42.23 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 53.59 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 51.44, 50.88 และ 48.45 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 47.75 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 52.68 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 49.75 และ 49.69 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 49.57 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 53.07 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 51.06, 50.84, 50.66, 49.93, 49.82, 49.72, 48.96, 48.88, 48.85, 48.38, 47.97, 47.74, 47.66, 47.31, 46.69, 45.79, 44.91 และ 44.47 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 42.49 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 49.51 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่

อุณหภูมิ -20, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 48.60, 47.92 และ 47.81 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 47.46 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 50.31 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 48.52 และ 48.27 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 45.94 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 56.49 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 48.83, 48.65, 48.37, 47.74, 47.52, 46.99, 44.12, 44.06, 43.81, 42.80, 42.66, 42.01, 41.17, 40.41, 40.4, 39.89, 37.51 และ 36.96 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 33.49 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 48.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 45.25, 42.73 และ 41.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 40.70 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลด

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 45.04 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 44.39 และ 43.84 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 41.51 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 47.32 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 46.70, 45.82, 45.69, 44.13, 43.59, 43.48, 43.10, 42.85, 42.52, 41.44, 40.56, 40.46, 40.46, 39.32, 38.82, 38.61, 37.56 และ 35.55 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 34.70 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 43.59 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 43.56, 42.45 และ 41.19 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 37.38 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 42.16 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 41.79 และ 41.45 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 41.14 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 48.05 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 47.20, 45.87, 44.66, 43.83, 43.08, 42.89, 40.65, 40.09, 39.43, 38.80, 38.46, 38.26, 36.26 และ 36.06 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 35.94 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 44.69 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 40.72 และ 40.34 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 39.13 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.44, ภาพที่ 4.38)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 41.02 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 41.02 และ 40.45 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 40.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำเอกสารนี้ไปเผยแพร่ต่อ

ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.45, ภาพที่ 4.39)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 47.98 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง คือ 42.30 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 39.47 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยง ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.43, ภาพที่ 4.37)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.43 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	51.61a[1/]	53.44abc[1/]	50.18a[1/]	48.73a[1/]	37.69a[1/]	49.30a[1/]	54.89abc[1/]	46.27cde[1/]	52.36bcd[1/]	54.38ab[1/]	48.85a[1/]	42.66bcd[1/]	43.10a-f[1/]	43.08b-e[1/]	42.30b[1/]
10°C, 20 นาที	49.50a-d	49.61abc	48.87a	52.09a	43.31a	51.13a	51.91b-f	46.19cde	44.91ef	45.26fgh	44.47a	40.41b-e	41.44b-g	47.20ab	39.47a
10°C, 30 นาที	49.86abc	54.11ab	50.45a	49.74a	52.99a	46.08a	54.40abc	50.71bcd	45.79ef	51.20b-e	46.69a	44.06bcd	45.69a-d	44.66abc	-
10°C, 40 นาที	48.97a-d	47.73abc	49.08a	50.76a	43.78a	52.44a	52.40b-e	47.54b-e	47.85c-f	54.91ab	49.82a	43.81bcd	44.13a-e	43.83a-d	47.98a
5°C, 10 นาที	50.05abc	56.01a	52.90a	47.79a	38.44a	52.94a	56.06ab	50.01bcd	53.90b	58.82a	50.84a	39.89cde	47.32a	40.65c-g	-
5°C, 20 นาที	45.99efg	54.59ab	48.71a	47.36a	39.90a	59.56a	54.13a-d	51.10bc	48.06cde	53.71abc	50.66a	46.99bc	40.56c-h	45.87ab	-
5°C, 30 นาที	44.20fg	46.42bc	49.10a	49.72a	37.72a	52.18a	54.32abc	51.26bc	60.49a	53.57abc	47.66a	56.49a	39.32e-i	40.09c-g	-
5°C, 40 นาที	43.75g	45.64c	52.24a	50.75a	42.46a	49.54a	54.70abc	50.05bcd	45.43ef	48.24c-g	48.88a	48.83b	37.56ghi	36.26g	-
0°C, 10 นาที	48.00b-e	52.30abc	48.98a	50.25a	40.77a	47.18a	48.46c-f	47.91b-e	47.11def	54.42ab	51.06a	47.74bc	42.52a-g	39.43d-g	-
0°C, 20 นาที	47.52b-e	50.84abc	44.37a	46.70a	40.07a	48.28a	51.15b-f	52.65ab	52.59bc	55.17ab	49.93a	41.17b-e	42.85a-g	42.89b-f	-
0°C, 30 นาที	48.56b-e	52.50abc	46.70a	43.44a	40.92a	51.72a	58.93a	50.64bcd	48.85b-e	51.69b-e	44.91a	33.49e	38.61f-i	38.26fg	-
0°C, 40 นาที	50.23abc	55.26a	48.48a	44.77a	40.62a	48.81a	46.92ef	48.88bcd	47.06def	42.23h	45.79a	40.40b-e	45.82abc	35.94g	-
-20°C, 10 นาที	49.72abc	49.70abc	48.94a	52.84a	41.00a	52.25a	48.83c-f	50.63bcd	42.49f	50.19b-f	47.74a	44.12bcd	40.46d-h	38.46efg	-
-20°C, 20 นาที	47.36cde	51.68abc	52.96a	51.37a	44.59a	47.25a	45.89f	57.10a	48.38cde	47.24d-h	48.96a	36.96de	43.59a-f	36.06g	-
-20°C, 30 นาที	47.33cde	55.27a	50.97a	52.11a	45.60a	53.04a	49.51c-f	47.83b-e	47.27c-f	44.34gh	47.97a	48.37bc	46.70ab	38.80efg	-
-20°C, 40 นาที	48.01b-e	53.22abc	49.80a	51.66a	40.76a	48.30a	54.06a-d	47.99b-e	52.29bcd	52.05bcd	49.72a	37.51de	43.48a-f	48.05a	-
-25°C, 10 นาที	46.80def	55.45a	51.03a	48.59a	40.33a	49.60a	54.42abc	44.72e	46.27ef	45.58fgh	53.07a	47.52bc	35.55hi	-	-
-25°C, 20 นาที	50.47ab	51.20abc	46.95a	51.73a	44.34a	47.70a	46.22ef	42.75e	44.47ef	46.45e-h	47.31a	42.01bcd	38.82e-i	-	-
-25°C, 30 นาที	50.43ab	51.60abc	53.12a	50.79a	38.61a	51.91a	51.41b-f	48.94bcd	37.02g	47.65d-h	42.49a	42.80bcd	40.46d-h	-	-
-25°C, 40 นาที	50.07abc	45.56c	48.85a	54.04a	41.27a	50.78a	47.83def	46.25cde	47.31c-f	51.31b-e	48.38a	48.65b	34.70i	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.44 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	49.98a[1/]	51.22a[1/]	49.64a[1/]	50.33a[1/]	44.44a[1/]	49.74a[1/]	53.40ab[1/]	47.68bc[1/]	47.73b[1/]	51.44ab[1/]	47.46a[1/]	42.73bc[1/]	43.59a[1/]	44.69a[1/]
5	46.00ab	50.66a	50.74a	48.90ab	39.63a	53.55a	54.80a	50.61a	51.97a	53.59a	49.51a	48.05a	41.19a	40.72b
0	48.58bc	52.72a	47.13a	46.29b	40.59a	49.00a	51.36bc	50.02ab	48.90b	50.88b	47.92a	40.70c	42.45a	39.13b
-20	48.10c	52.47a	50.67a	52.00a	42.99a	50.21a	49.57c	50.89a	47.61b	48.45c	48.60a	41.74bc	43.56a	40.34b
-25	59.44d	50.95a	49.99a	51.29a	41.14a	50.00a	49.97c	45.66c	43.77c	47.75c	47.81a	45.25ab	37.38b	-

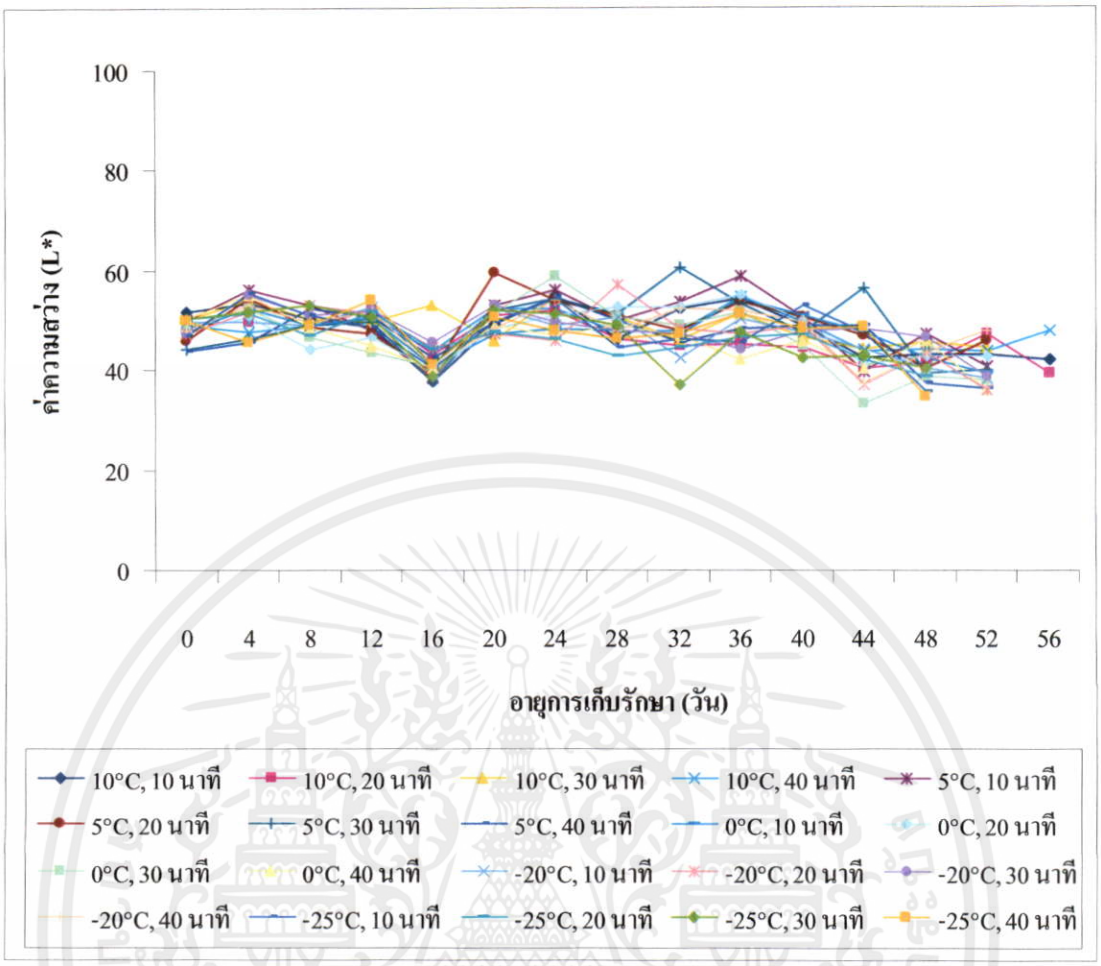
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.45 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าความสว่างของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	49.24a[1/]	53.38a[1/]	50.41a[1/]	49.64a[1/]	39.65a[1/]	50.25a[1/]	52.53a[1/]	47.91a[1/]	48.43a[1/]	52.68a[1/]	50.31a[1/]	44.39a[1/]	41.79a[1/]	40.41a[1/]
20	48.17a	51.59a	48.37a	49.85a	42.44a	50.78a	49.86b	49.96a	47.68a	49.57b	48.27a	41.51a	41.45a	43.01a
30	48.07a	51.98a	50.07a	49.16a	43.17a	50.99a	53.71a	49.88a	47.89a	49.69b	45.94a	45.04a	42.16a	40.45a
40	48.20a	49.48a	49.69a	50.40a	41.78a	49.97a	51.18ab	48.14a	47.99a	49.75b	48.52a	43.84a	41.14a	41.02a

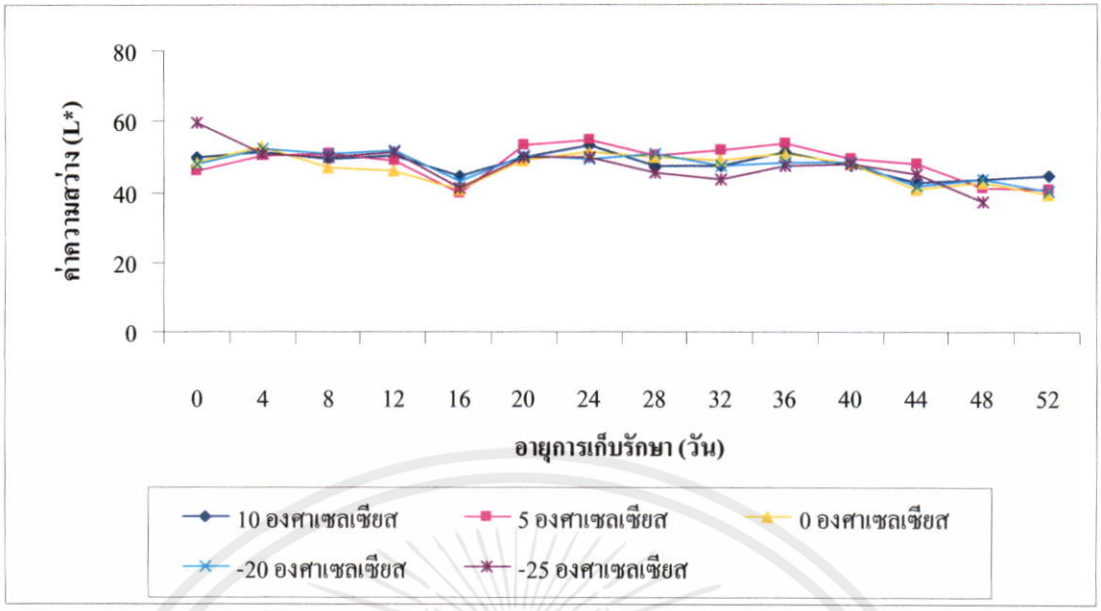
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

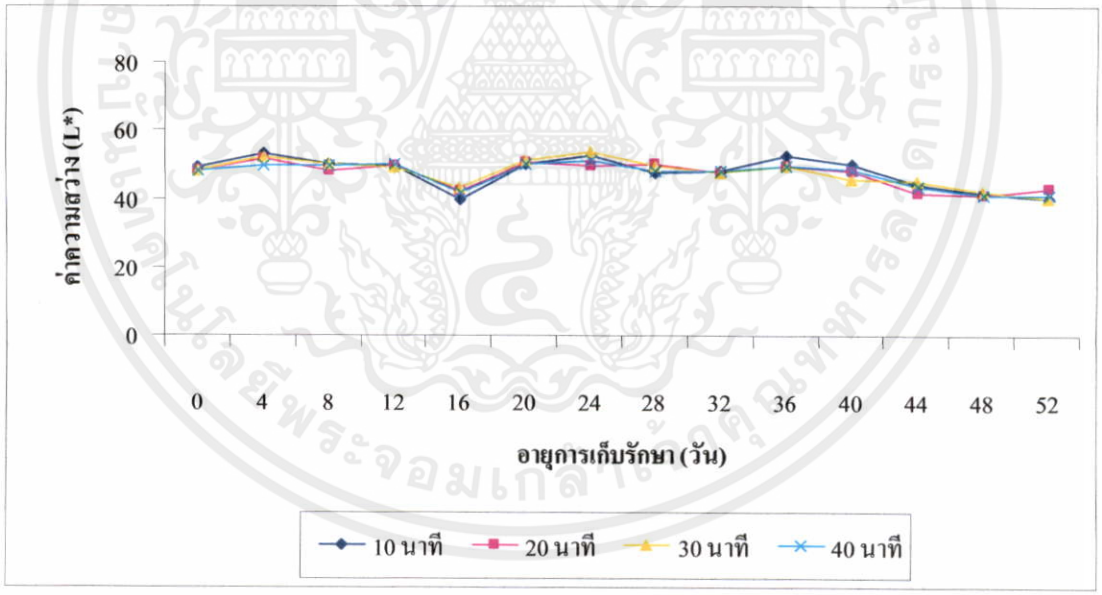


ภาพที่ 4.37 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.38 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.39 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดง (a*)

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

มังคุดมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง เฉลี่ยตั้งแต่ (-8.35) – (-0.74) (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -0.27 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.56, -1.70, -1.72, -2.24, -2.33, -2.95, -3.06, -3.10, -3.27, -3.47, -3.54, -3.89, -4.91, -5.23, -5.27, -5.43, -5.48 และ -5.61 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -6.13 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -2.14 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -3.38, -3.55 และ -4.06 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -4.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -3.39 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -3.40 และ -3.70 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -3.74 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -0.88 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.83, -2.59, -2.60, -3.23, -3.27, -3.73, -3.74, -3.98, -4.07, -4.35, -4.40, -4.40, -4.66, -5.12, -5.13, -5.37, -5.66 และ -5.67 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -5.79 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -3.48 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -3.51, -3.71 และ -4.61 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -4.49 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -3.37 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -3.76 และ -4.38 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -4.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 1.83 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.87, -1.96, -2.33, -2.35, -3.05, -3.11, -3.42, -3.67, -3.86, -3.92, -4.07, -4.28, -4.42, -4.54, -4.97, -5.23, -5.24 และ -6.36 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -6.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -2.70 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -3.47, -3.52 และ -3.77 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -4.90 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -3.43 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -3.54และ -3.66 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -4.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -2.02 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

รวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -3.66, -3.92, -4.48, -5.23, -5.47, -5.47, -5.87, -5.91, -6.38, -6.38, -6.72, -6.95, -7.56, -7.96, -8.01, -8.24, -9.27 และ -9.36 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -9.47 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -5.97องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -6.22, -6.39 และ -6.51 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -7.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -5.29 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ –5.55และ -7.09 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -7.73 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 2.43 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 1.64, 0.88, -0.48, -0.87, -1.09, -1.69, -2.01, -2.06, -2.46, -2.58, -2.69, -2.86, -3.52, -3.74, -3.75, -3.84, -3.86และ -4.38 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -5.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 0.15 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ-25 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.83, -2.04 และ -3.36 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -3.51 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -1.68 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.92และ -2.36 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -2.50 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 2.43 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30

เอกสารนี้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 1.75, 1.36, 1.25, 1.03, -1.12, -1.17, -1.70, -1.95, -1.99, -2.02, -2.27, -2.40, -2.47, -2.53, -3.33, -3.45, -3.83 และ -4.38 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -5.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -0.13องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.64, -1.81 และ -2.14 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -2.34 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -0.56 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.22 และ -2.33 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -2.34 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 2.50 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 1.26, -0.70, -0.72, -0.83, -0.84, -0.92, -0.94, -0.99, -1.30, -1.76, -1.80, -2.56, -2.70, -2.93, -3.00, -3.48, -3.58 และ -3.77 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศา

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -5.17 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -3.01องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -0.26, -1.58 และ -1.65 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -2.06 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -1.04 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.53 และ -1.90 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -2.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 2.47 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 2.41, 2.36, 2.17, 2.10, 1.95, 1.87, 1.32, -0.70, -0.75, -1.03, -1.47, -1.61, -1.72, -2.06, -2.28, -2.36, -2.42 และ -2.49 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -2.52 จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 1.09 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 0.11, 0.00 และ -0.83 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -1.56 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 0.45 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -0.02และ -0.53 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -0.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 3.37 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 2.72, 1.34, 1.20, 1.20, 0.10, -1.04, -1.06, -1.25, -2.53, -2.75, -3.49, -3.61, -3.86, -4.13, -4.22, -4.75, -4.77 และ -5.68 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -6.17 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -0.58 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.38, -2.08 และ -2.11 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -3.70 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -1.02 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -1.53และ -2.39 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -2.94 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 2.41 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 1.32, 1.20, -0.29, -0.70, -0.75, -1.03, -1.25, -1.25, -1.25, -1.47, -1.61, -1.61, -1.72, -2.06, -2.28, -2.36, -2.42 และ -2.49 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -2.52 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 0.06 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่

อุณหภูมิ -25, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ -0.74, -1.37 และ -1.56 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -1.93 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ -0.74 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ –0.86และ -1.20 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -1.63 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 7.51 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 5.90, 5.52, 4.33, 4.31, 3.87, 3.73, 3.61, 3.45, 3.02, 2.72, 2.41, 2.11, 1.36, 1.14, 0.53, 0.51, 0.24 และ -0.29 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -0.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 4.57 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 3.25, 2.81 และ 1.65 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 1.63 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 3.81 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 3.40 และ 2.65 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 1.27 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 7.51 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 8.66, 8.21, 7.88, 5.66, 5.02, 4.94, 4.78, 4.66, 4.11, 4.05, 3.79, 3.65, 3.42, 2.84, 2.48, 2.22, 2.09 และ 1.65 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 1.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 6.85 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 4.72, 4.23 และ 4.06 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 2.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 5.35 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 4.31 และ 4.20 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 4.17 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 9.41 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 30, 20 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 7.97, 7.73, 7.26, 6.36, 5.87, 5.66, 5.65, 5.34, 5.17, 3.32, 2.99, 2.95, 2.48 และ 1.76 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 1.02 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 7.33 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 5.85 และ 3.88 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 3.17 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.47, ภาพที่ 4.41)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 5.83 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 5.05 และ 4.95 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 4.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.48, ภาพที่ 4.42)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 5.63 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง คือ 0.55 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ -3.48 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยง ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.46, ภาพที่ 4.40)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.46 แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	-1.87ab[1/]	-3.54de[1/]	-5.13ghi[1/]	-4.97efg[1/]	-6.38efg[1/]	-3.84ij[1/]	-5.26g[1/]	-5.17i[1/]	-0.75a[1/]	-5.68h[1/]	-0.75d[1/]	-0.37k[1/]	4.78bcd[1/]	5.17b-e[1/]	0.55b[1/]
10°C, 20 นาที	-8.14h	-3.47de	-3.74def	-4.54def	-4.48bcd	-1.69def	-2.53cde	-2.56e	-1.47a	1.20b	-1.47fg	3.73cde	8.66a	5.65bcd	5.63a
10°C, 30 นาที	-5.34d-g	-6.13g	-1.83ab	1.83a	-5.91def	0.88b	1.25a	-0.84c	-2.28a	-4.13fg	-2.28hi	0.51ij	3.79b-f	1.76f	-
10°C, 40 นาที	-7.36gh	-5.48g	-3.23cd	-3.11bcd	-9.27i	-3.52hij	-2.02bc	-3.48fgh	-1.72a	-6.17h	-1.72g	2.72fg	1.65fg	2.95def	-3.48c
5°C, 10 นาที	-3.26bcd	-2.95cde	-5.67i	-3.67c-f	-5.47def	-3.86ij	-2.40cd	-2.93efg	-2.42a	-4.77g	-2.42i	3.02ef	2.09efg	3.32c-f	-
5°C, 20 นาที	-3.71b-e	-1.56b	-5.12ghi	-4.07def	-6.72e-h	-4.38j	1.75a	-1.76d	-0.70a	-3.49f	-0.70d	1.14hi	2.22efg	1.02f	-
5°C, 30 นาที	-5.26d-g	-2.33bcd	-4.40e-h	-4.28def	-8.24hi	-3.75ij	-3.92f	-0.92c	-2.06a	1.20b	-2.06h	0.24jk	4.05b-e	2.48ef	-
5°C, 40 นาที	-0.74a	-1.72bd	-3.98def	-3.05bcd	-7.56gh	-2.06efg	-1.99bc	-0.70c	1.87a	-1.25d	-0.29c	2.11g	7.88a	5.87bc	-
0°C, 10 นาที	-3.08bcd	-5.23g	-3.73def	-4.42def	-9.36i	-1.09cde	1.78a	-2.70ef	-1.03a	-2.75e	-1.03e	0.53ij	2.84c-g	6.36b	-
0°C, 20 นาที	-2.28abc	-3.89ef	-4.07d-g	-2.35bc	-5.47def	-0.48c	1.36a	-0.83c	1.32a	-4.75g	1.32b	4.33c	4.11b-e	7.26ab	-
0°C, 30 นาที	-5.83efg	-1.70bc	-5.37hi	-5.23fgh	-6.38efg	-3.74ij	-1.70bc	-3.77h	1.95a	0.10c	1.20b	7.51a	5.02bc	7.73ab	-
0°C, 40 นาที	-5.10d-g	-5.43g	-0.88a	-1.87b	-3.66b	-2.01efg	-1.95bc	-0.94c	2.10a	-1.06d	-1.25ef	5.90b	4.94bc	7.97ab	-
-20°C, 10 นาที	-8.35h	-2.24bcd	-2.59bc	-1.96b	-9.47i	-0.87cd	-3.33def	-3.58gh	-2.49a	-4.22fg	-2.49i	3.45de	3.65b-f	5.34bcd	-
-20°C, 20 นาที	-4.36c-f	-3.10de	-3.27cde	-2.33bc	-3.92bc	-2.58fgh	-1.12b	-1.30cd	2.36a	-1.04d	-1.25ef	4.31c	1.21g	9.41a	-
-20°C, 30 นาที	-4.52c-f	-3.27de	-4.66f-i	-3.42b-e	-6.95fgh	2.43a	-3.83f	-0.99cd	2.47a	-3.61f	-1.61g	1.36h	2.48d-g	5.66bcd	-
-20°C, 40 นาที	-5.38d-g	-5.61g	-4.35d-h	-6.36gh	-5.23cde	1.64ab	1.03a	-0.72c	-2.36a	3.37a	-2.36i	3.87cd	3.42b-g	2.99def	-
-25°C, 10 นาที	-5.35d-g	-3.06de	-5.79i	-5.24fgh	-7.96ghi	-2.86ghi	-2.47cde	2.50a	2.41a	2.72a	2.41a	-0.29k	8.21a	-	-
-25°C, 20 นาที	-5.03d-g	-4.91fg	-2.60bc	-3.86c-f	-5.87def	-2.69fgh	-2.27c	1.26b	-1.61a	-3.86f	-1.61g	5.52b	4.66bcd	-	-
-25°C, 30 นาที	-6.36fgh	-5.27g	-5.66e-i	-6.58h	-8.01hi	-5.41k	-3.45ef	-3.00e-h	2.17a	1.34b	-1.25ef	3.61cde	5.66b	-	-
-25°C, 40 นาที	-5.20d-g	-0.27a	-4.40e-h	-3.92c-f	-2.02a	-2.46fg	-1.17b	-1.80d	-2.52a	-2.53e	-2.52i	2.41fg	8.87a	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.47 แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	-5.68b[1/]	-4.65d[1/]	-3.48a[1/]	-2.70a[1/]	-6.51a[1/]	-2.04b[1/]	-2.14cd[1/]	-3.01d[1/]	-1.56a[1/]	-3.70d[1/]	-1.56d[1/]	1.65d[1/]	4.72b[1/]	3.88c[1/]
5	-3.24a	-2.14a	-4.79b	-3.77b	-7.00a	-3.51c	-1.64b	-1.58b	-0.83a	-2.08c	-1.37c	1.63d	4.06b	3.17c
0	-4.07a	-4.06c	-3.51a	-3.47b	-6.22a	-1.83b	-0.13a	-2.06c	1.09a	-2.11c	0.06a	4.57a	4.23b	7.33a
-20	-5.65b	-3.55bc	-3.71a	-3.52b	-6.39a	0.15a	-1.81bc	-1.65b	0.00a	-1.38b	-1.93e	3.25b	2.69c	5.85b
-25	-5.48b	-3.38b	-4.61b	-4.90c	-5.97a	-3.36c	-2.34d	-0.26a	0.11a	-0.58a	-0.74b	2.81c	6.85a	-

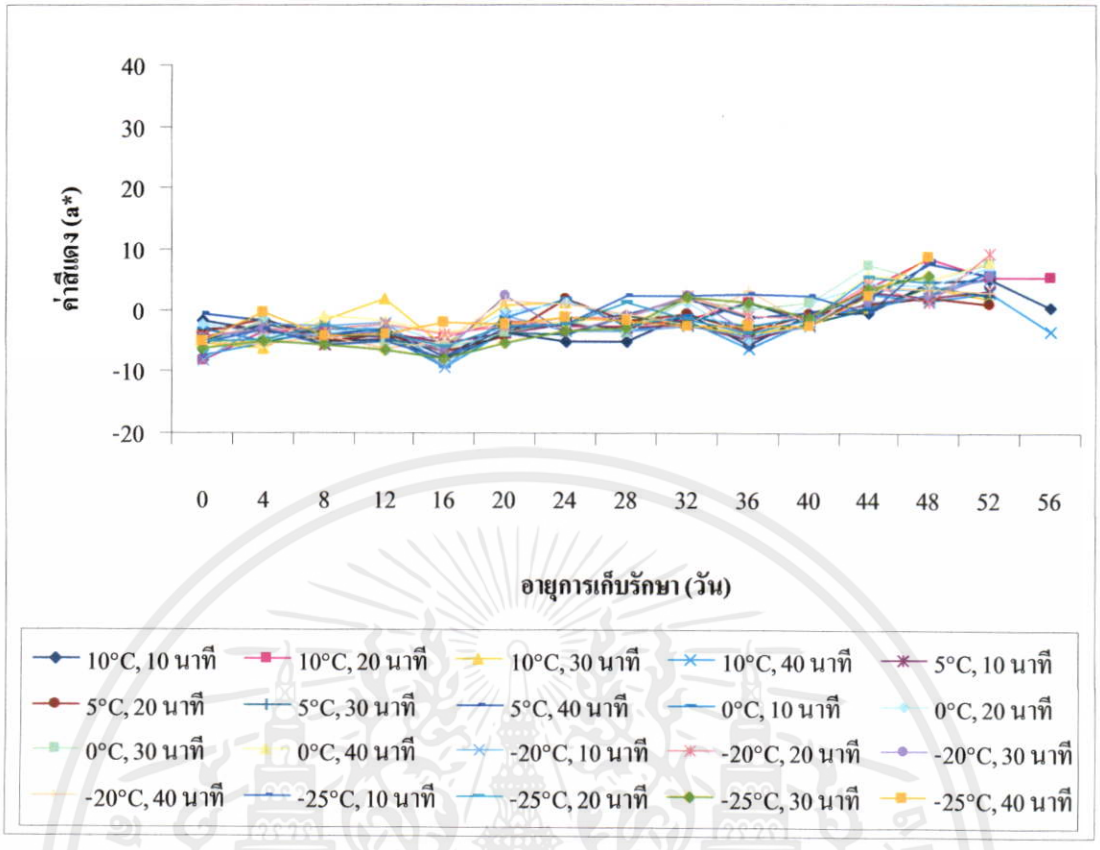
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.48 แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าสีแดงของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	-4.38a[1/]	-3.40a[1/]	-4.58b[1/]	-4.05a[1/]	-7.73b[1/]	-2.50b[1/]	-2.34c[1/]	-2.37d[1/]	-0.86a[1/]	-2.94d[1/]	-0.86a[1/]	1.27d[1/]	4.31b[1/]	5.05a[1/]
20	-4.70a	-3.39a	-3.76a	-3.43a	-5.29a	-2.36b	-0.56a	-1.04a	-0.02a	-2.39c	-0.74a	3.81a	4.17b	5.83a
30	-5.46a	-3.74a	-4.38b	-3.54a	-7.09b	-1.92a	-2.33c	-1.90c	0.45a	-1.02a	-1.2b	2.65c	4.20b	4.41a
40	-4.75a	-3.70a	-3.37a	-3.66a	-5.55a	-1.68a	-1.22b	-1.53b	-0.53a	-1.53b	-1.63c	3.40b	5.35a	4.95a

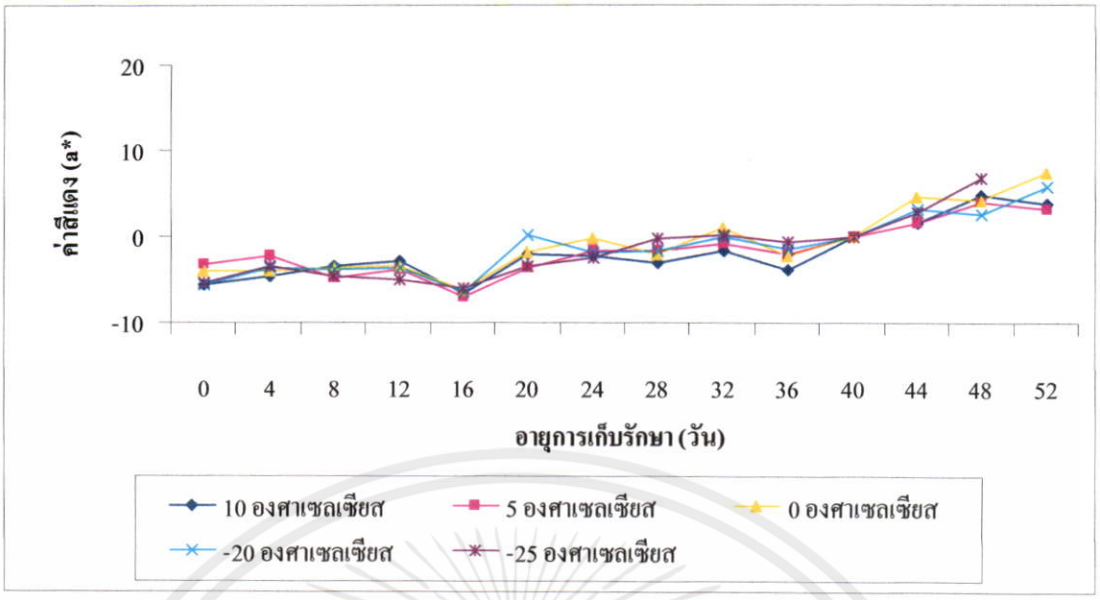
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

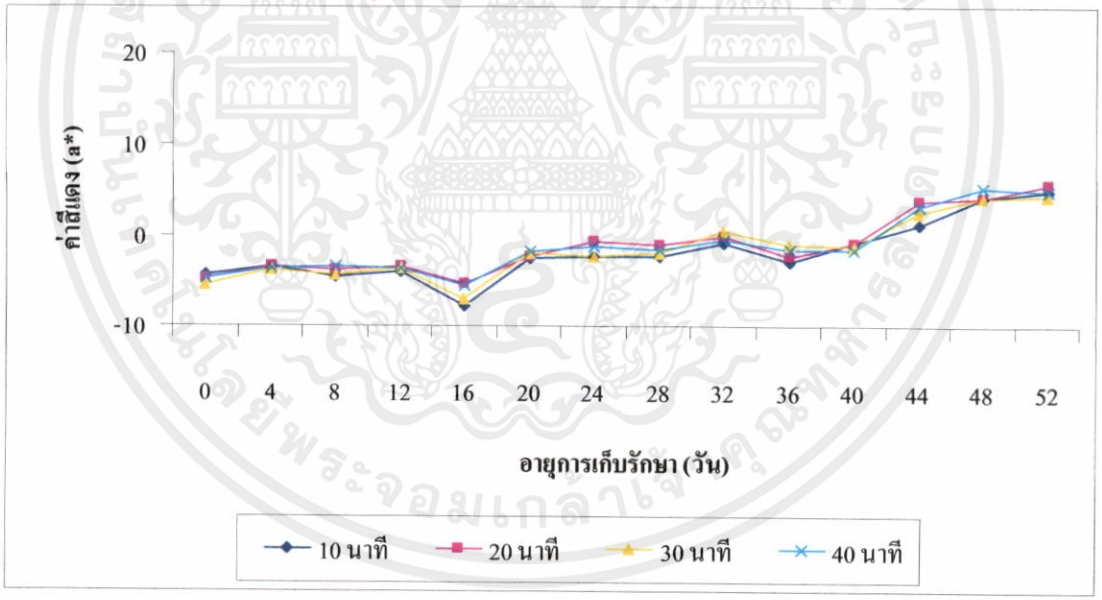


ภาพที่ 4.40 แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.41 แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.42 แสดงค่าสีแดง(a*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลือง (b*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

ก่อนการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง เฉลี่ยตั้งแต่ 37.21 – 27.03 (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 37.53 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 37.22, 35.75, 34.95, 34.54, 33.52, 33.33, 33.16, 32.86, 32.62, 32.55, 32.48, 31.90, 31.71, 30.50, 29.42, 29.32, 29.10 และ 28.08 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 25.92 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 33.59 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 32.97, 32.74 และ 32.51 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 29.81 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 33.43 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 33.13 และ 31.46 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ -3.74 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 37.71 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 35.54, 35.09, 35.06, 34.00, 33.67, 33.57, 33.06, 32.54, 32.28, 31.88, 31.44, 31.27, 30.93, 30.68, 30.05, 29.83, 28.88 และ 27.85 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 22.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 33.86 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 33.86, 32.22 และ 31.98 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 27.51 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 32.99 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 32.85 และ 31.71 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 29.99 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 36.39 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 35.28, 35.00, 34.48, 34.42, 33.44, 33.43, 33.03, 31.99, 31.24, 30.99, 30.93, 30.77, 30.62, 29.97, 29.84, 29.79, 28.97 และ 26.83 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 26.53 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 33.92 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 33.73, 31.81 และ 30.76 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 28.28 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 32.26 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 31.61 และ 31.54 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 31.38 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 44.59 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 40.37, 39.70, 39.22, 39.03, 38.29, 38.00, 37.91, 37.44, 37.00, 36.44, 36.37, 35.57, 35.40, 34.47, 33.94, 32.54, 31.70 และ 30.55 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 30.47 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 38.35 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 37.64, 36.24 และ 36.18 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 33.83 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 37.15 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 37.11 และ 36.56 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 35.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 37.60 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 35.18, 35.04, 34.17, 34.11, 33.74, 33.37, 33.31, 33.09, 32.27, 32.04, 31.92, 30.59, 30.54, 30.33, 30.30, 30.18, 29.55 และ 29.45 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 25.52 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 34.60 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 32.92, 32.73 และ 30.31 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 30.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 32.37 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 32.26 และ 32.22 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 31.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 37.33 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิ

อย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ และ 24.71 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 24.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 33.00 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 32.53, 32.38 และ 30.36 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 27.92 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 33.09 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 32.44 และ 30.38 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 29.04 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 37.91 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 36.26, 34.81, 33.74, 33.27, 31.93, 31.36, 30.24, 30.15, 29.84, 29.33, 28.60, 28.25, 28.23, 27.40, 25.90, 25.31, 24.17 และ 23.99 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 23.67 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 32.80 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 32.29, 30.30 และ 28.76 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 24.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 30.34 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 30.25 และ 29.27 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 29.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 39.84 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 34.42, 33.72, 31.97, 31.50,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปฝากในเว็บไซต์อื่นๆ

31.14, 30.95, 30.31, 29.67, 28.94, 28.74, 28.38, 27.81, 27.69, 27.18, 26.48, 26.46, 26.27 และ 23.57 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 20.95 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 31.70 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 29.98, 29.63 และ 29.14 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 26.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 29.56 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 29.53 และ 29.35 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 28.75 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 38.70 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 37.86, 37.65, 37.18, 36.48, 36.26, 36.17, 34.67, 34.44, 33.00, 32.26, 31.60, 31.42, 30.22, 28.87, 28.40, 27.36, 26.77 และ 26.63 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 26.00 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 35.03 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 33.95, 33.53 และ 30.62 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 29.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 34.32 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 33.10 และ 32.60 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 30.38 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 34.03 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 31.87, 31.72, 30.94, 30.86, 30.64, 30.64, 30.39, 30.36, 30.23, 30.14, 29.41, 29.20, 29.05, 28.08, 27.65, 27.63, 26.99 และ 26.61 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 26.33 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้ง

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 30.68 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 30.46, 29.36 และ 28.90 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 28.76 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 30.73 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 29.92 และ 29.26 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 28.64 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 33.11 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 33.03, 31.72, 31.27, 31.16, 29.48, 29.14, 28.59, 27.37, 25.77, 25.38, 24.33, 23.29, 23.23, 23.00, 22.87, 22.76, 21.99 และ 19.89 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 16.53 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลือง

ของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 28.53 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 28.26, 26.57 และ 25.12 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 22.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 27.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 26.93 และ 26.69 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 24.11 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 29.91 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 27.37, 25.54, 24.80, 24.80, 24.31, 24.20, 22.57, 22.38, 22.26, 21.98, 21.25, 20.48, 20.47, 20.34, 19.98, 19.12, 19.06 และ 18.59 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 15.76 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 24.84 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 22.86, 22.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ 22.15 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 18.82 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 23.89 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 21.77 และ 21.70 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 21.68 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 26.60 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 26.31, 25.59, 22.04, 21.74, 20.42, 19.93, 19.30, 19.19, 18.65, 18.35, 18.15, 17.00, 16.88 และ 15.28 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 14.04 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 22.18 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 20.71 และ 19.54 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 17.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.50, ภาพที่ 4.44)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 21.31 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 19.88 และ 19.67 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุด คือ 19.01 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.51, ภาพที่ 4.45)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงมากที่สุด คือ 30.69 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง คือ 24.11 องศาเซลเซียส และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 20.22 องศาเซลเซียส จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยง ของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.49, ภาพที่ 4.43)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.49 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	34.15bcd[1/]	33.52a-d[1/]	33.67a[1/]	30.62a[1/]	34.47a[1/]	30.59a[1/]	33.18a-e[1/]	29.84b-f[1/]	31.97bcd[1/]	36.26a-d[1/]	30.39a[1/]	25.77a-f[1/]	20.47def[1/]	20.42cd[1/]	24.11b[1/]
10°C, 20 นาที	36.13ab	29.42cde	31.88a	34.42a	36.44a	30.54a	28.54d-h	29.33c-f	27.18def	26.00i	27.65a	23.00c-g	19.12ef	26.31a	20.22b
10°C, 30 นาที	32.85c-g	37.53a	32.54a	31.24a	44.59a	25.52a	29.98c-h	33.74a-d	26.27ef	34.67a-e	30.64a	27.37a-f	24.80bcd	22.04bc	-
10°C, 40 นาที	32.42c-g	30.50b-e	29.83a	30.93a	37.91a	33.37a	29.76c-h	36.26ab	31.14b-e	37.18abc	34.03a	24.33b-g	24.20bcd	19.93cd	30.69a
5°C, 10 นาที	35.13abc	33.33a-d	35.09a	26.83a	30.47a	33.74	34.29a-d	24.17f	33.72bc	38.70a	31.87a	19.89fg	27.37ab	21.74bc	-
5°C, 20 นาที	29.96gh	31.90a-e	30.68a	26.53a	33.94a	37.60a	31.33b-g	25.90ef	29.67b-e	33.00b-f	26.61a	29.48a-e	22.57b-e	25.59ab	-
5°C, 30 นาที	29.98gh	28.08de	30.05a	29.97a	30.55a	35.04a	32.34a-f	23.99f	39.84a	36.17a-d	30.23a	33.03a	21.98cde	18.65cde	-
5°C, 40 นาที	27.03i	25.92e	33.06a	29.79a	40.37a	32.04a	32.16a-f	23.67f	23.57fg	32.26c-g	26.33a	31.72ab	18.59ef	16.88def	-
0°C, 10 นาที	30.69e-h	32.86a-d	30.93a	33.44a	38.29a	29.55a	25.71gh	27.40def	27.69def	37.65abc	29.05a	28.59a-e	21.25cde	18.15c-f	-
0°C, 20 นาที	30.78e-h	29.3cde	22.37a	29.84a	37.00a	29.45a	26.47fgh	33.27a-d	31.50b-e	37.86ab	30.36a	21.99efg	22.38cde	19.30cde	-
0°C, 30 นาที	30.42fgh	32.48a-e	28.88a	28.97a	39.70a	31.92a	34.84abc	31.93a-e	30.95b-e	31.42d-i	29.20a	16.53g	22.26cde	17.00def	-
0°C, 40 นาที	32.06c-g	37.22ab	27.85a	30.77a	35.57a	30.33a	24.65h	28.60c-f	28.38def	28.87f-i	26.99a	22.87d-g	25.54abc	15.28ef	-
-20°C, 10 นาที	33.67b-e	31.71a-e	31.27a	35.00a	35.40a	34.11a	31.29b-g	34.81abc	27.81def	31.60d-h	30.64a	29.14a-e	20.34def	19.19cde	-
-20°C, 20 นาที	28.70hi	33.16a-d	33.57a	31.99a	38.00a	30.30a	27.51efgh	37.91a	28.94cde	26.63hi	30.94a	22.76efg	24.80bcd	14.04f	-
-20°C, 30 นาที	31.31d-h	34.95a-d	35.06a	34.48a	39.03a	34.17a	34.40a-d	30.24b-f	28.74c-f	26.77hi	29.41a	31.16a-d	29.91a	18.35c-f	-
-20°C, 40 นาที	30.80e-h	34.54a-d	35.54a	33.43a	32.54a	33.09a	36.32ab	28.25c-f	34.42b	34.44a-e	30.86a	23.23c-g	24.31bcd	26.60a	-
-25°C, 10 นาที	30.58e-h	35.75abc	34.00a	30.99a	36.37a	33.31a	37.73a	30.15b-f	26.46ef	27.36ghi	31.72a	31.27abc	19.06ef	-	-
-25°C, 20 นาที	33.92bcd	32.55a-e	31.44a	35.28a	37.44a	30.18a	31.34b-g	25.31ef	26.48ef	28.40fghi	27.63a	23.29c-g	19.98def	-	-
-25°C, 30 นาที	37.21a	32.62a-e	37.71a	33.03a	31.70a	35.18a	33.89a-d	31.36b-e	20.95g	36.48a-d	30.14a	25.38a-f	20.48def	-	-
-25°C, 40 นาที	33.47b-f	29.10cde	32.28a	36.39a	39.22a	32.27a	29.02c-h	28.23c-f	30.31b-e	30.22e-i	28.08a	33.11a	15.76f	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.50 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	33.89a[1/]	32.74a[1/]	31.98a[1/]	31.81a[1/]	38.35a[1/]	30.00b[1/]	30.36ab[1/]	32.29a[1/]	29.14b[1/]	33.53a[1/]	30.68a[1/]	25.12ab[1/]	22.15a[1/]	22.18a[1/]
5	30.52b	29.81a	32.22a	28.28a	33.83a	34.60a	32.53a	24.43c	31.70a	35.03a	28.76a	28.53a	22.63ab	20.71ab
0	30.99b	32.97a	27.51b	30.76a	37.64a	30.31b	27.92b	30.30ab	29.63ab	33.95a	28.90a	22.50b	22.86ab	17.43c
-20	31.12b	33.59a	33.86a	33.73a	36.24a	32.92ab	32.38a	32.80a	29.98ab	29.86b	30.46a	26.57a	24.84ab	19.54b
-25	33.79a	32.51a	33.86a	33.92a	36.18a	32.73ab	33.00a	28.76b	26.05c	30.62b	29.36a	28.26a	18.82c	-

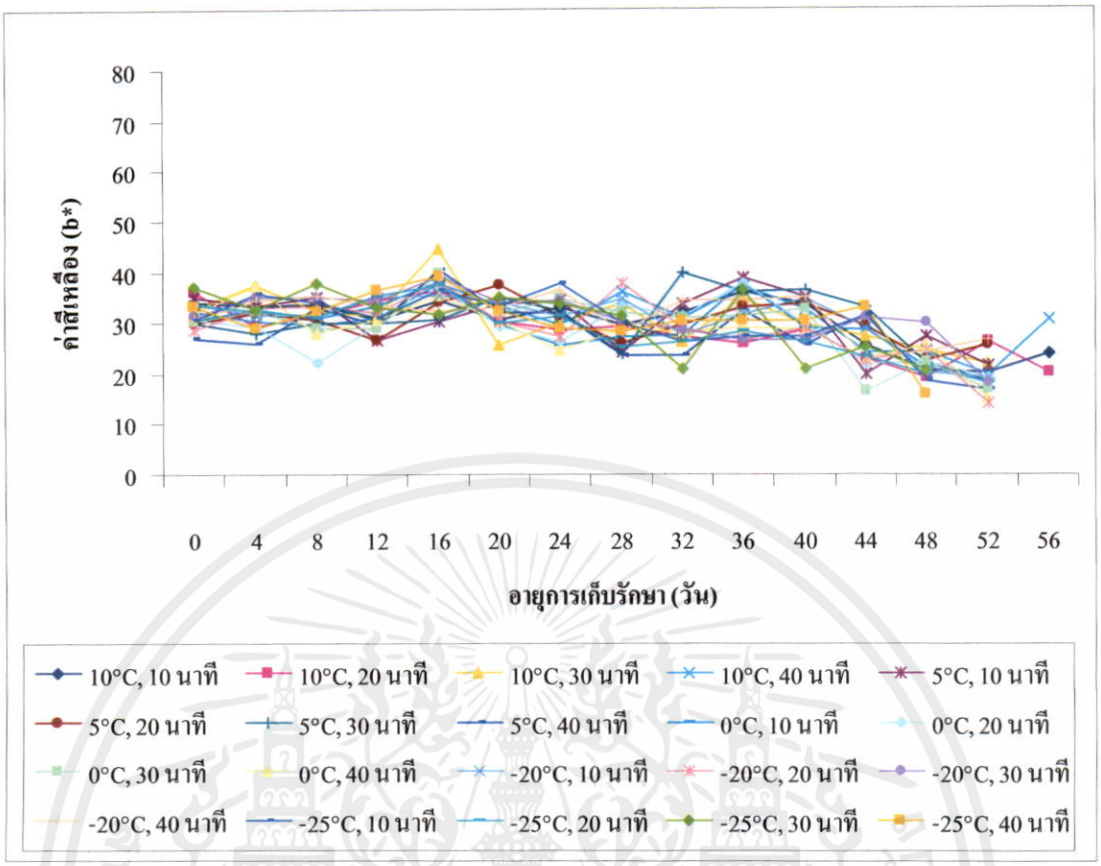
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.51 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าสีเหลืองของกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	32.84a[1/]	33.43a[1/]	32.99a[1/]	31.38a[1/]	35.00a[1/]	32.26a[1/]	32.44ab[1/]	29.27a[1/]	29.53a[1/]	34.32a[1/]	30.73a[1/]	26.93a[1/]	21.70a[1/]	19.88a[1/]
20	31.89ab	31.27a	29.99a	31.61a	36.56a	31.61a	29.04c	30.34a	28.75a	30.38b	28.64a	24.11a	21.77a	21.31a
30	32.35ab	33.13a	32.85a	31.54a	37.11a	32.37a	33.09a	30.25a	29.35a	33.10a	29.92a	26.69a	23.89a	19.01a
40	31.16b	31.46a	31.71a	32.26a	37.12a	32.22a	30.38bc	29.00a	29.56a	32.60a	29.26a	27.05a	21.68a	19.67a

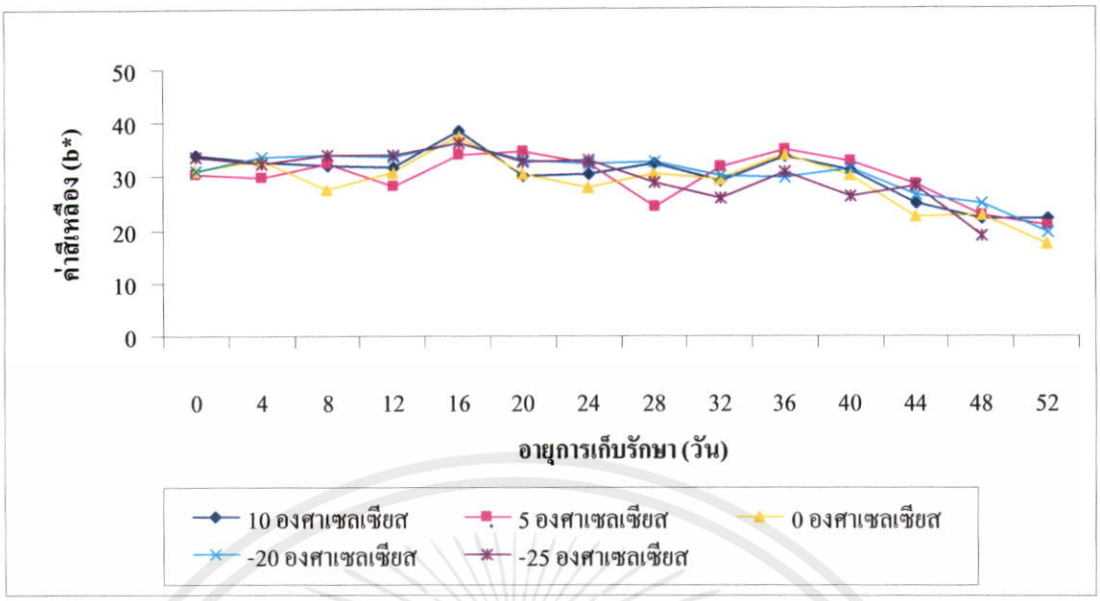
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

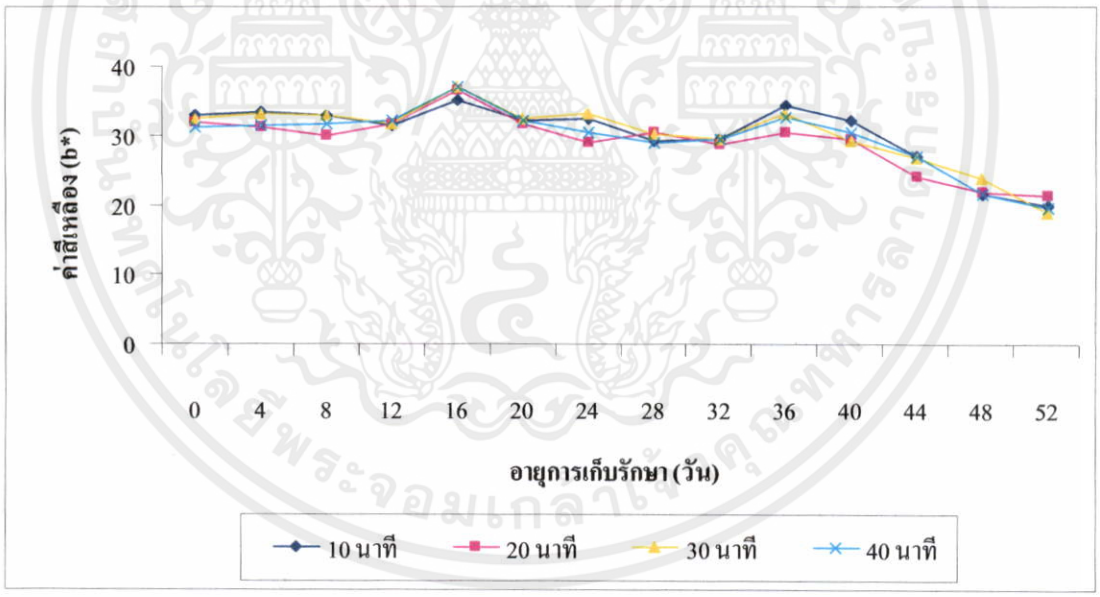


ภาพที่ 4.43 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.44 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.45 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของกลีบเลี้ยงของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.9 การเปลี่ยนแปลงของสีขั้วผล

ค่าความสว่าง (L*)

ก่อนการเก็บรักษา: (0 วัน)

มังคุดมีค่าความสว่างของขั้วผล เฉลี่ยตั้งแต่ 51.06 – 33.33 (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 49.33 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 48.37, 44.68, 41.95, 41.59, 41.46, 39.61, 36.43, 35.72, 35.31, 35.30, 34.90, 34.69, 33.16, 32.38, 31.43, 31.39, 30.95 และ 30.87 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 30.50 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 43.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 40.95, 35.91 และ 33.23 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 31.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 39.67 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 37.84 และ 35.70 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 34.79 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 44.34 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 43.78, 42.46, 41.59, 41.15, 40.77, 40.76, 40.33, 40.02, 39.90, 38.92, 38.44, 37.91, 37.72, 35.31, 35.30, 34.84, 32.38 และ 30.95 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 30.95 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 40.71 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 39.86, 37.97 และ 37.26 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 36.15 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 40.32 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 39.63 และ 38.26 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 35.36 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 44.36 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 44.19, 43.65, 42.80, 41.70, 41.15, 40.21, 40.18, 40.02, 39.69, 39.26, 38.92, 37.99, 37.91, 36.20, 35.78, 35.23, 34.84 และ 33.39 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 31.60 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 42.12 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 39.99, 39.74 และ 37.81 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 36.11 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 39.99 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 38.84 และ 38.58 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 38.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 52.99 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

รวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 45.60, 44.59, 44.34, 43.78, 43.31, 42.46, 41.27, 41.00, 40.92, 40.77, 40.76, 40.62, 40.33, 40.07, 39.90, 38.61, 38.44 และ 37.72 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 37.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 44.44 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 42.99, 42.99 และ 40.59 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 39.63 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 43.17 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 42.44 และ 41.78 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 39.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 45.70 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 45.26, 44.36, 44.19, 43.78, 42.80, 42.80, 42.14, 42.14, 41.15, 40.82, 38.55, 36.42, 36.20, 35.78, 35.51,34.44, 33.43 และ 33.26 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 28.62 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 41.55 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 40.01, 38.95 และ 38.92 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 37.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 41.72 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 39.88 และ 38.66 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 37.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 53.91 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 50.24, 48.78, 47.68, 46.81, 46.04, 45.56, 45.29, 45.26, 45.10, 44.08, 42.86, 42.80, 42.14, 41.91, 40.29, 40.15, 37.10 และ 35.83 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 34.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 46.96 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 46.89, 43.21 และ 41.76 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 40.14 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 47.28 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 44.62 และ 42.99 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 39.99 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 49.28 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ และ 33.54 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 28.87 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 45.70 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 39.87, 38.04 และ 37.54 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 34.28 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 41.71 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 41.09 และ 39.76 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 36.19 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 47.86 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 46.13, 45.79, 45.70, 45.18, 44.17, 42.95, 42.74, 42.57, 40.82, 39.68, 38.12, 36.29, 36.18, 35.51, 32.84, 32.16, 31.14 และ 29.22 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 28.77 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไฟล์นี้ไปเผยแพร่ต่อ ไม่ว่าจะเป็นการเผยแพร่ด้วยวิธีการใดๆ

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 45.19 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 41.90, 41.80 และ 34.80 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 32.97 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 41.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 39.07 และ 38.53 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 38.12 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 42.49 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40, 10 และ 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 42.06, 38.55, 37.10, 36.55, 36.42, 35.36, 35.36, 34.44, 34.41, 33.67, 33.26, 33.15, 32.39, 30.36, 30.09, 29.49, 29.04 และ 26.38 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 22.64 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 37.18 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่

อุณหภูมิ 5, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 35.48, 35.48 และ 30.76 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 29.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 35.42 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 35.34 และ 33.86 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 30.03 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 47.46 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 44.84, 43.67, 41.91, 41.60, 37.23, 35.95, 34.58, 34.49, 33.63, 33.47, 33.43, 33.20, 31.97, 31.96, 29.90, 29.77, 28.62 และ 28.40 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 24.79 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 42.98 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 34.80, 33.70 และ 31.87 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 31.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 38.40 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 35.46 และ 33.88 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 32.44 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 46.03 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 43.72, 41.09, 40.83, 40.41, 39.63, 38.29, 36.44, 35.18, 34.69, 34.62, 34.51, 34.22, 33.53, 32.46, 30.45, 29.99, 27.75 และ 27.25 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 23.20 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 38.8 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 37.30, 36.00 และ 32.92 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 31.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 37.15 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 36.68 และ 34.26 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 32.78 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 46.46 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 42.71, 41.85, 39.02, 37.48, 36.42, 33.14, 32.92, 32.75, 30.98, 30.79, 30.79, 29.86, 29.65, 29.58, 27.68, 27.09, 27.04 และ 25.44 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 20.51 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 36.63 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 35.53, 33.47 และ 29.13 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 28.27 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 34.63 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมี

ค่าความสว่างของขั้วผล คือ 32.76 และ 32.13 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 30.91 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 41.79 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 37.36, 36.93, 35.62, 33.29, 30.60, 30.15, 29.84, 29.63, 29.52, 29.21, 27.57, 27.50, 27.34 และ 25.70 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 24.51 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 33.87 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 31.28 และ 30.42 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 28.57 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.53, ภาพที่ 4.47)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 33.45 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 30.89 และ 30.01 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 29.79 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.54, ภาพที่ 4.48)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลมากที่สุด คือ 37.29 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าความสว่างของขั้วผล คือ 26.61 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าความสว่างของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 24.11 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าความสว่างของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.52, ภาพที่ 4.46)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.52 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าความสว่างของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	37.82f-i[1/]	49.33a[1/]	35.30bcd[1/]	33.39a[1/]	37.69a[1/]	42.80abc[1/]	47.68a-d[1/]	37.88a[1/]	45.18abc[1/]	42.49a[1/]	29.90def[1/]	38.29cde[1/]	36.42b-e[1/]	35.62bc[1/]	26.61b[1/1/]
10°C, 20 นาที	37.84f-i	34.90de	41.59ab	31.60a	43.31a	42.14abc	50.24ab	41.39a	35.51efg	35.36a-d	34.58cde	39.63bcd	29.86efg	33.29bcd	24.11b
10°C, 30 นาที	47.88abc	48.37a	35.31bcd	39.26a	52.99a	34.44cde	45.56b-e	42.87a	40.82b-e	34.44bcd	33.20cde	40.83bc	33.14c-f	36.93ab	-
10°C, 40 นาที	34.69hi	39.61bcd	32.38cd	40.18a	43.78a	36.42b-e	44.08b-f	37.34a	45.70abc	36.42a-d	29.77def	30.45ghi	42.71ab	29.63def	37.29a
5°C, 10 นาที	43.81cde	44.68ab	30.95d	41.70a	38.44a	38.55a-d	46.04a-d	43.76a	44.17abc	38.55ab	35.95cd	34.22efg	46.46a	27.50def	-
5°C, 20 นาที	47.73abc	41.95bc	37.72a-d	40.21a	39.90a	44.36ab	45.10b-e	49.28a	45.79abc	36.55a-d	44.84a	33.53efg	29.58efg	41.79a	-
5°C, 30 นาที	46.46abc	41.46bc	42.46ab	43.65a	37.72a	33.43de	53.91a	43.32a	47.86a	33.67b-e	47.46a	35.18d-g	27.04fg	30.15c-f	-
5°C, 40 นาที	35.70hi	35.72de	40.77abc	38.92a	42.46a	33.26de	42.80b-f	46.44a	42.95a-d	33.15b-e	43.67a	41.09bc	30.79d-g	25.70ef	-
0°C, 10 นาที	42.67c-f	31.43e	41.15ab	34.84a	40.77a	28.62e	42.14b-g	42.25a	36.18efg	29.49de	33.47cde	34.69d-g	27.68fg	29.84def	-
0°C, 20 นาที	36.11ghi	35.30de	40.02abc	35.23a	40.07a	43.78ab	45.26b-e	36.32a	46.13ab	34.41bcd	33.43cde	27.75hij	30.98d-g	29.52def	-
0°C, 30 นาที	51.06a	41.59bc	37.91a-d	41.15a	40.92a	41.15a-d	45.29b-e	40.06a	42.57a-d	29.04def	31.96cde	27.25ij	27.09fg	27.57def	-
0°C, 40 นาที	49.78ab	35.31de	43.78a	40.02a	40.62a	42.14abc	40.15d-g	33.54a	42.74a-d	30.09cde	28.62ef	34.51d-g	30.79d-g	27.34def	-
-20°C, 10 นาที	46.58abc	32.38e	38.44a-d	37.91a	41.00a	45.26a	41.91b-g	36.19a	28.77h	32.39b-e	34.49cde	32.46fgh	32.92c-f	30.60cde	-
-20°C, 20 นาที	39.54e-h	30.95e	39.90abc	44.36a	44.59a	42.80abc	34.05g	40.55a	38.12def	37.10abc	41.91ab	29.99ghi	32.75c-f	29.21def	-
-20°C, 30 นาที	46.11a-d	36.43cde	40.76abc	39.69a	45.60a	36.20b-e	48.78abc	44.57a	32.16gh	30.36cde	24.79f	46.03a	41.85ab	24.51f	-
-20°C, 40 นาที	41.01d-g	33.16e	40.33abc	37.99a	40.76a	35.78b-e	35.83fg	28.87a	32.84fgh	42.06a	33.63cde	23.20j	39.02bc	37.36ab	-
-25°C, 10 นาที	45.43bcd	31.39e	30.95d	44.19a	40.33a	44.19ab	46.81a-d	38.72a	36.29efg	26.38ef	28.40ef	43.72ab	29.65efg	-	-
-25°C, 20 นาที	38.48f-i	30.87e	38.92a-d	42.80a	44.34a	35.51b-e	40.29c-g	37.93a	39.68cde	33.26b-e	37.23bc	40.41bc	37.48bcd	-	-
-25°C, 30 นาที	34.75hi	30.50e	34.84bcd	36.20a	38.61a	40.82a-d	42.86b-f	37.71a	29.22h	22.64f	31.97cde	36.44c-f	25.44gh	-	-
-25°C, 40 นาที	33.33i	34.69de	44.34a	35.78a	41.27a	45.70a	37.10efg	34.77a	31.14gh	35.36a-d	41.60ab	34.62d-g	20.51h	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.53 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าความสว่างของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	39.55b[1/]	43.05a[1/]	36.15a[1/]	36.11a[1/]	44.44a[1/]	38.95a[1/]	46.89a[1/]	39.87b[1/]	41.80b[1/]	37.18a[1/]	31.86c[1/]	37.30ab[1/]	35.53ab[1/]	33.87a[1/]
5	43.42a	40.95a	37.97a	41.12a	39.63a	37.40a	46.96a	45.70a	45.19a	35.48a	42.98a	36.00b	33.47b	31.28ab
0	44.90a	35.91b	40.71a	37.81a	40.59a	38.92a	43.21ab	38.04b	41.90b	30.76b	31.87c	31.05c	29.13c	28.57b
-20	43.31a	33.23c	39.86a	39.99a	42.99a	40.01a	40.14b	37.54b	32.97c	35.48a	33.70bc	32.92c	36.63a	30.42b
-25	38.00b	31.86c	37.26a	39.74a	42.99a	41.55a	41.76b	34.28b	34.80c	29.41b	34.80b	38.80a	28.27c	-

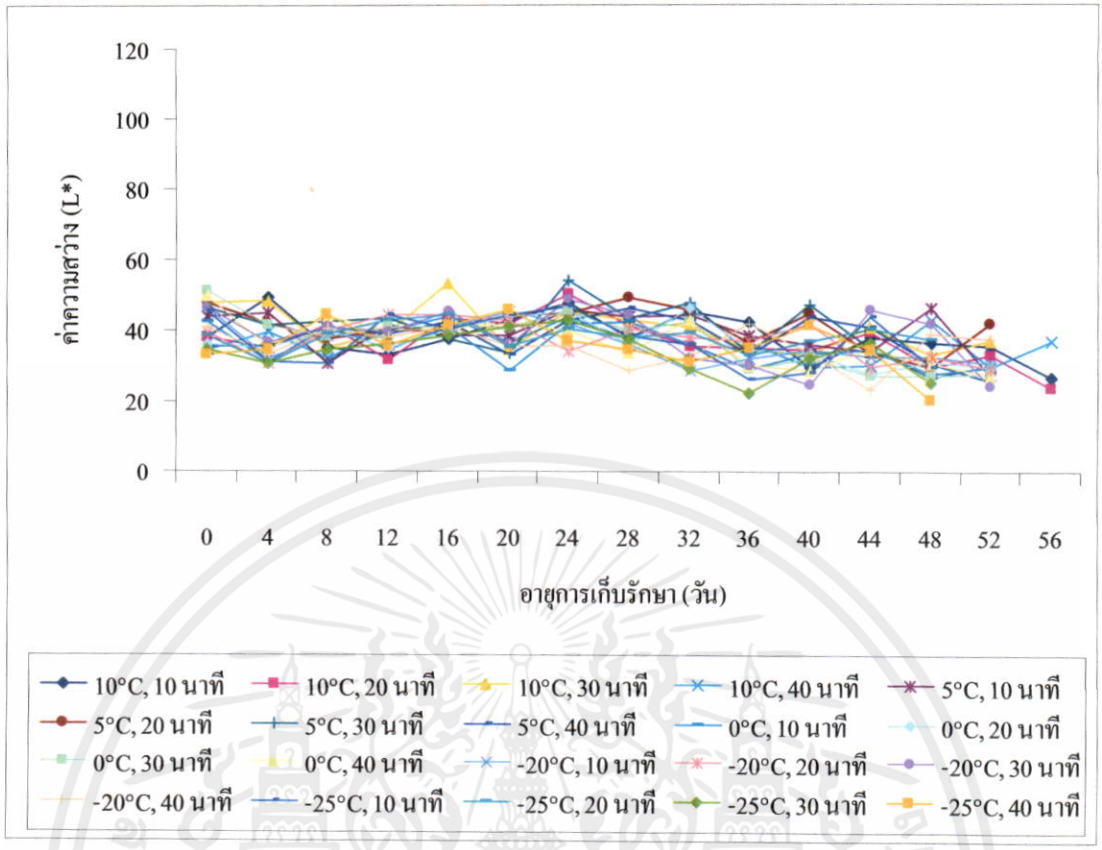
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.54 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าความสว่างของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	43.26a[1/]	37.84ab[1/]	35.36b[1/]	38.41a[1/]	39.65a[1/]	39.88a[1/]	44.62ab[1/]	39.76a[1/]	38.12a[1/]	33.86a[1/]	32.44c[1/]	36.68a[1/]	34.63a[1/]	30.89ab[1/]
20	39.94b	34.79c	39.63a	38.84a	42.44a	41.72a	42.99bc	41.09a	41.05a	35.34a	38.40a	34.26b	32.13a	33.45a
30	45.25a	39.67a	38.26ab	39.99a	43.17a	37.21a	47.28a	41.71a	38.53a	30.03b	33.88bc	37.15a	30.91a	29.79b
40	38.90b	35.70bc	40.32a	38.58a	41.78a	38.66a	39.99c	36.19b	39.07a	35.42a	35.46b	32.78b	32.76a	30.01b

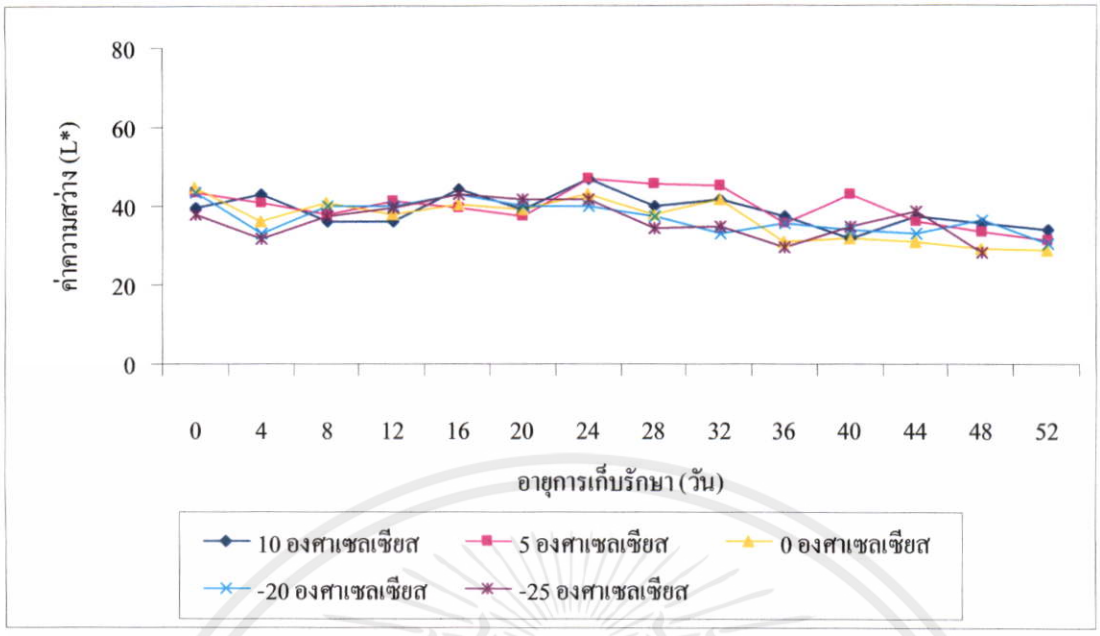
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

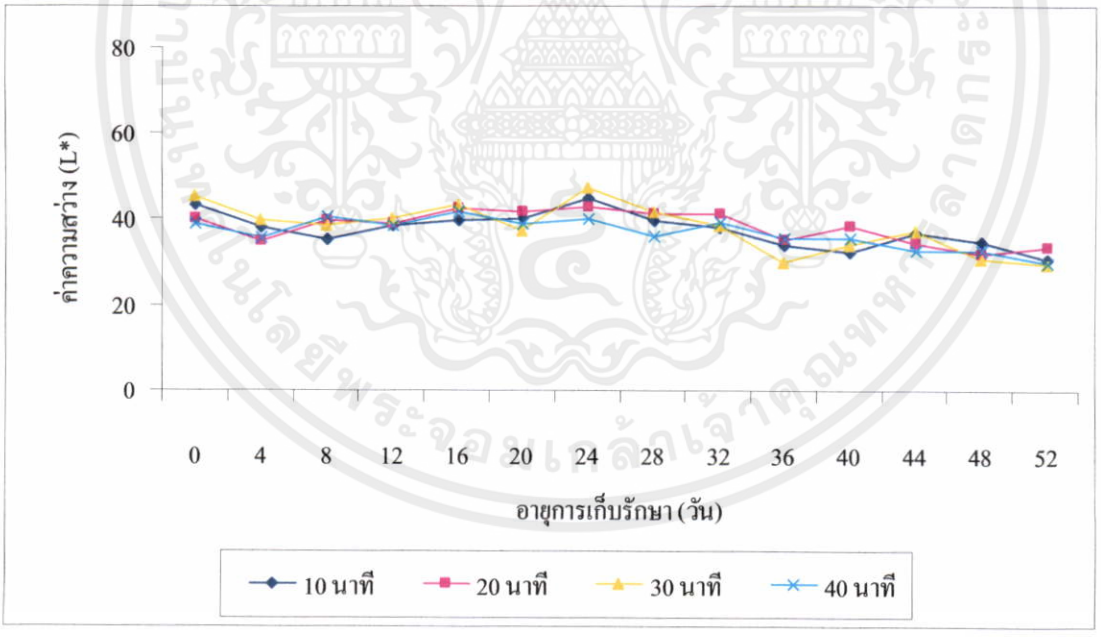


ภาพที่ 4.46 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.47 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.48 แสดงค่าความสว่าง(L*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดง (a*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุดมีค่าสีแดงของขั้วผล เฉลี่ยตั้งแต่ (-6.43) – (-9.74) (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -3.63 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -5.39, -5.47, -5.71, -5.97, -6.53, -7.01, -7.23, -7.61, -7.70, -7.71, -7.98, -7.99, -8.10, -8.26, -9.04, -9.12, -9.48 และ -9.73 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -9.74 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -5.71 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -7.55, -7.60 และ -7.99 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -8.50 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -7.11 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -7.17 และ -7.80 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -7.81 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 3.13 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 2.38, 1.28, 0.44, 0.08, 0.06, -0.04, -0.14, -0.17, -0.22, -0.23, -0.24, -0.32, -0.36, -0.37, -0.45, -0.45, -0.46 และ -0.53 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -0.63 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 1.19 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 0.18, -0.09 และ -0.17 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -0.42 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 0.56 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 0.43 และ 0.01 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -0.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 15.17 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว

ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -5.62, -5.96, -5.97, -6.16, -6.24, -6.28, -6.53, -6.70, -6.87, -6.88, -7.23, -7.68, -7.70, -7.71, -7.73, -7.84, -7.99 และ 9.02 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 8.63 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -5.90 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -6.78, -7.19 และ -7.45 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -7.48 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -6.85 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -6.91 และ -6.92 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -7.15 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -2.95 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -3.66, -3.85, -4.98, -5.20, -5.25, -5.35, -5.43, -5.47, -5.50, -5.68, -5.91, -6.32, -7.03, -7.09, -7.70, -7.75, -7.96 และ -9.08 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -9.36 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 6.45 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -5.45, -5.86 และ -6.23 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -6.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -4.96 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -5.82 และ -6.36 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -7.17 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 2.95 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 1.51, 0.95, 0.56, 0.52, 0.47, 0.26, 0.25, 0.08, 0.05, -0.24, -0.33, -0.33, -0.38, -0.43, -0.51, -0.52, -0.54 และ -0.58 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -0.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 0.84 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 5 และ-25 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 0.29, 0.16 และ -0.16 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -0.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 0.49 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 0.34 และ -0.08 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -0.14 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 2.20 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 2.12, 2.00, 1.96, 1.67, 1.62, 1.47, 1.37, 0.85, -0.26, -1.26, -1.46, 1.52, -2.34, -2.58, -3.08, -3.13, -3.32 และ -3.56 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -3.85 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 0.01 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -0.29, -0.45 และ -0.66 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -1.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 0.85 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -0.24 และ -1.27 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -1.56 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 4.93 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 4.01, 3.55, 3.22, 2.96, 2.75, 2.14, 1.18, 1.16, 0.94, 0.81, 0.35, 0.16, -0.05, -0.25, -0.87, -0.88, -1.02 และ -1.46 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -3.27 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 2.46 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 1.21, 0.60 และ 0.58 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการ

ลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 0.17 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 2.05 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 1.54 และ 0.27 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 0.16 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 1.16 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 0.79, 0.41, -0.25, -0.51, -0.89, -1.02, -1.26, -1.46, -1.73, -1.78, -1.95, -2.34, -2.43, -2.97, -3.04, -3.21, -3.30 และ -3.56 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -5.16 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -1.00 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -1.06, -1.58 และ –2.21 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -2.78 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด

คือ -1.35 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -1.56 และ -1.81 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -2.18 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 2.23 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 2.19, 2.04, 0.87, 0.56, 0.47, 0.43, 0.40, -0.53, -0.58, -0.65, -1.39, -2.25, -2.43, -2.73, -3.38, -4.09, -4.53 และ -5.70 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -5.89 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ -0.62 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -0.69, -1.26 และ -1.31 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -2.53 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 0.57 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ -1.01 และ -1.98 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ -2.57 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 18.00 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 17.54, 7.03, 6.68, 6.67, 6.56, 5.65, 5.33, 5.09, 4.85, 4.47, 4.46, 3.63, 3.59, 3.14, 2.35, 2.07, 1.75 และ -1.93 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -4.70 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 12.31 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 4.23, 4.21 และ 3.55 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 1.26 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 6.45 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 5.49 และ 4.46 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 4.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 10.71 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว

ที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 8.27, 8.10, 7.52, 7.47, 7.39, 6.20, 5.83, 4.55, 3.91, 3.68, 3.51, 3.44, 3.18, 3.10, 1.80, 1.40, 0.49 และ -1.75 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -2.38 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 6.89 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 5.75, 4.83 และ 3.49 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 0.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 5.39 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 4.33 และ 4.16 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 3.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 8.37 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 40 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 7.88, 7.35, 7.34, 7.28, 7.11, 5.84, 5.78, 5.58, 5.42, 4.99, 4.71, 4.64, 4.49, 4.17, 2.84, 2.47, 1.91 และ 0.80 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ -0.63 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 6.76 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 5.17, 4.50 และ 4.50 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 3.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 5.84 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 5.59 และ 4.21 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 4.03 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 8.87 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20 และ 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 7.72, 7.54, 6.40, 6.03, 5.56, 5.40, 5.34, 5.17, 4.20, 3.95, 3.52, 2.92, 2.84 และ 2.79 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 1.27 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไฟล์นี้ไปโพสต์ต่อในอินเทอร์เน็ต

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 6.56 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 5.54, 3.92 และ 3.86 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 3.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.56, ภาพที่ 4.50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 5.87 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 5.07 และ 4.61 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 4.33 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.57, ภาพที่ 4.51)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลมากที่สุด คือ 4.87 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีแดงของขั้วผล คือ 4.02 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีแดงของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากับ คือ 3.88 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีแดงของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.55, ภาพที่ 4.49)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.55 แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าสีแดงของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	-9.54h[1/]	-7.61c-g[1/]	3.13a[1/]	-5.03a[1/]	-5.35a-f[1/]	0.52de[1/]	-3.85t[1/]	0.16l[1/]	0.41b[1/]	0.40e[1/]	6.67b[1/]	-2.38j[1/]	2.47hij[1/]	3.95cde[1/]	4.87a[1/]
10°C, 20 นาที	-9.73h	-9.12fgh	-0.22h	-5.62a	-5.25a-e	0.56d	1.47g	1.16g	-1.73fgh	-5.89o	4.46b-e	0.49i	5.42b-g	1.27e	4.02a
10°C, 30 นาที	-7.01abc	-7.71d-g	-0.53k	-6.24a	-5.91a-f	2.95a	-0.26j	0.81i	-1.95ghi	-3.38k	3.63c-f	3.10fgh	7.34abc	6.03bc	-
10°C, 40 นาที	-9.74h	-5.97bcd	2.38b	-6.70a	-9.08ef	-0.65l	0.85i	-1.46p	-3.04k	-0.53f	2.07ef	1.40hi	-0.63k	4.20cd	3.88a
5°C, 10 นาที	-7.69b-e	-9.04fgh	0.08e	-6.87a	-5.47a-f	-0.38ij	1.67e	-3.27r	-3.30k	-5.70n	5.65bc	3.91efg	4.49e-h	2.84de	-
5°C, 20 นาที	-7.19a-d	-8.26e-h	-0.14g	-8.92a	-5.50a-f	1.51b	-3.56s	2.75e	-0.89de	-2.25h	-4.70h	7.39bc	2.84g-j	2.92de	-
5°C, 30 นาที	-7.73b-e	-9.48gh	-0.37i	-7.73a	-7.09b-f	-0.54k	-1.26k	-0.05m	-1.78fgh	0.87c	2.35def	6.20bcd	4.99c-h	3.52cde	-
5°C, 40 นาที	-9.31gh	-7.23b-f	-0.24h	-6.28a	-7.75c-f	0.08g	-2.34n	2.96d	-5.16l	2.04b	1.75f	1.80ghi	8.37a	6.40abc	-
0°C, 10 นาที	-9.30gh	-5.71bc	-0.04f	-7.99a	-9.36f	-0.58k	2.20a	-1.02o	-3.21k	0.43e	4.85bcd	7.52bc	5.84a-f	2.79de	-
0°C, 20 นาที	-9.12fgh	-5.39b	-0.32i	-6.53a	-4.98a-d	-0.33i	-3.13q	-0.25n	-2.97jk	-4.53m	3.59c-f	3.51e-h	0.80jk	8.87a	-
0°C, 30 นาที	-7.43a-d	-3.63a	-0.45j	-7.70a	-5.43a-f	-0.24h	-3.32r	1.18g	0.79ab	-0.58f	3.14c-f	5.83cde	5.58b-f	5.17bcd	-
0°C, 40 นาที	-6.43a	-8.10e-h	0.44d	-7.68a	-3.66ab	-0.33i	1.62f	4.93a	1.16a	2.19a	5.33bc	10.71a	5.78a-f	5.34bcd	-
-20°C, 10 นาที	-8.78e-h	-5.47b	-0.46j	-7.84a	-7.70b-f	0.25f	1.37h	2.14f	-3.56k	-2.43i	-1.93g	4.55def	7.28a-d	7.72ab	-
-20°C, 20 นาที	-8.69e-h	-9.73h	-0.63l	-7.23a	-5.20a-e	0.47e	-3.08p	3.55b	-2.43ij	-0.65f	6.56b	7.47bc	4.64d-h	5.40bcd	-
-20°C, 30 นาที	-8.07c-f	-7.01b-e	-0.36i	-5.96a	-6.32a-f	-0.51k	-1.46l	0.94h	-2.34hi	-2.73j	4.47b-e	-1.75j	4.17f-i	5.56bcd	-
-20°C, 40 นาที	-8.24d-g	-9.74h	-0.23h	-7.71a	-5.68a-f	0.95c	2.00c	3.22c	-0.51cd	0.56d	5.09bc	3.68e-h	1.91ij	7.54ab	-
-25°C, 10 นาที	-7.16a-d	-7.99e-h	0.06e	-6.88a	-7.96def	-0.52k	-2.58o	4.01e	-1.26ef	2.23a	7.03b	3.44fgh	7.88ab	-	-
-25°C, 20 นาที	-9.59h	-6.53b-e	1.28c	-5.97a	-3.85abc	0.26f	1.96d	-0.87k	-1.02de	0.47de	17.54a	8.10bc	7.35abc	-	-
-25°C, 30 นาที	-8.24d-g	-7.70d-g	-0.45j	-8.10a	-7.03b-f	0.05g	-1.52m	-0.88q	-1.46efg	-4.09l	6.68b	8.27b	7.11a-e	-	-
-25°C, 40 นาที	-6.81ab	-7.98e-h	-0.17gh	-6.16a	-2.95a	-0.43j	2.12b	0.35j	-0.25c	-1.39g	18.00a	3.18fgh	4.71c-h	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.56 แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าสีแดงของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	-9.00b[1/]	-7.60bc[1/]	1.19a[1/]	-5.90a[1/]	-6.40a[1/]	0.84a[1/]	-0.45c[1/]	0.17e[1/]	-1.58b[1/]	-2.35d[1/]	4.21b[1/]	0.65d[1/]	3.65c[1/]	3.86b[1/]
5	-7.98a	-8.50c	-0.17d	-7.45a	6.45a	0.16c	-1.37e	0.60c	-2.78d	-1.26c	1.26c	4.83b	5.17b	3.92b
0	-8.07a	-5.71a	-0.09c	-7.48a	-5.86a	-0.37e	-0.66d	1.21b	-1.06a	-0.62a	4.23b	6.89a	4.50bc	5.54a
-20	-8.44a	-7.99bc	-0.42e	-7.19a	-6.23a	0.29b	-0.29b	2.46a	-2.21c	-1.31c	3.55b	3.49c	4.50bc	6.56a
-25	-7.95a	-7.55b	0.18b	-6.78a	-5.45a	-0.16d	0.01a	0.58d	-1.00a	-0.69b	12.31a	5.75b	6.76a	-

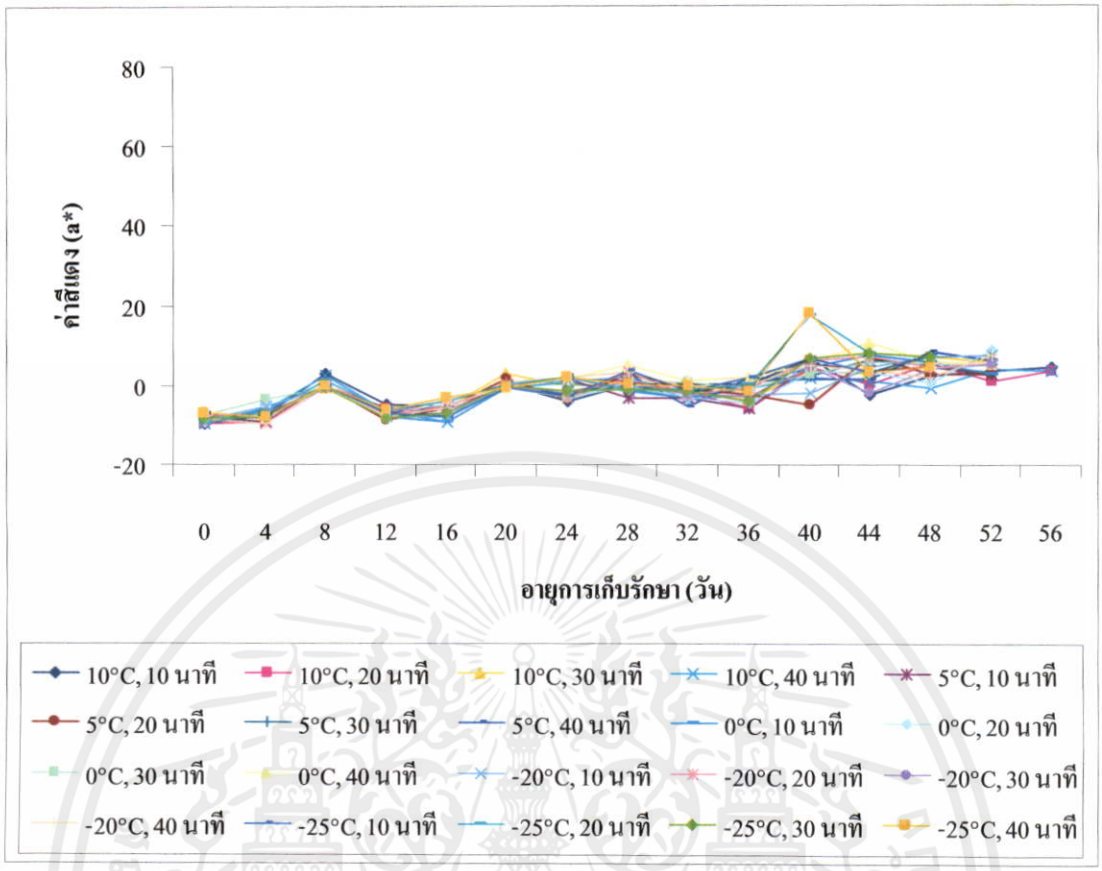
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.57 แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าสีแดงของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	-8.49bc[1/]	-7.17a[1/]	0.56a[1/]	-6.92a[1/]	-7.17b[1/]	-0.14d[1/]	-0.24b[1/]	0.16d[1/]	-2.18c[1/]	-1.01b[1/]	4.46b[1/]	3.41b[1/]	5.59a[1/]	4.33a[1/]
20	-8.86c	-7.81a	0.01c	-6.85a	-4.96a	0.49a	-1.27c	1.54b	-1.81b	-2.57d	5.49a	5.39a	4.21b	4.61a
30	-7.69a	-7.11a	-0.43d	-7.15a	-6.36ab	0.34b	-1.56d	0.27c	-1.35a	-1.98c	4.05b	4.33b	5.84a	5.07a
40	-8.10ab	-7.80a	0.43b	-6.91a	-5.82ab	-0.08c	0.85a	2.05a	-1.56ab	0.57a	6.45a	4.16b	4.03b	5.87a

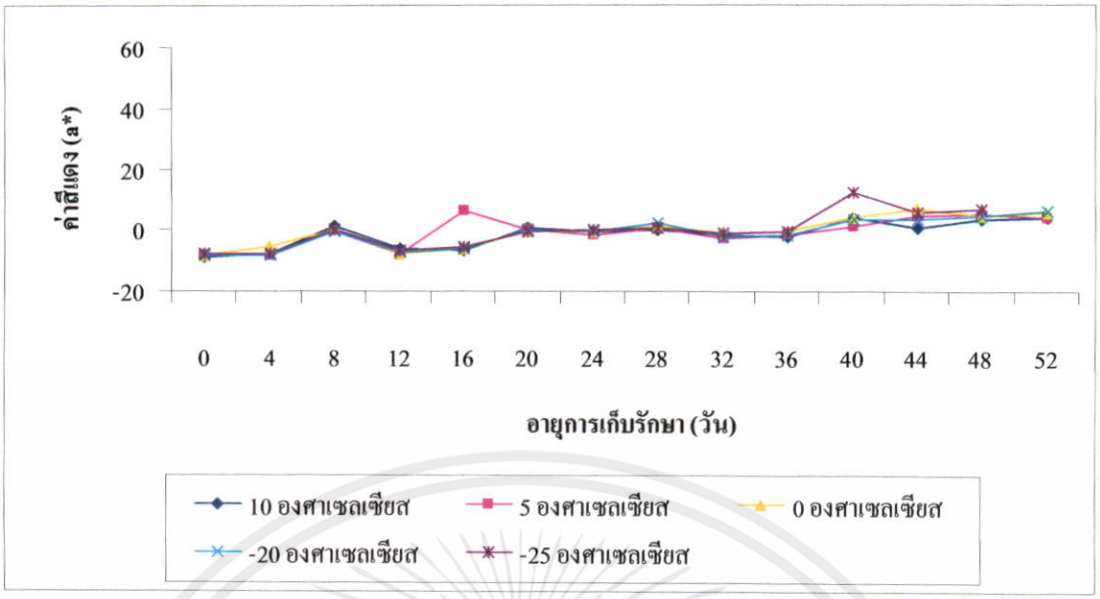
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

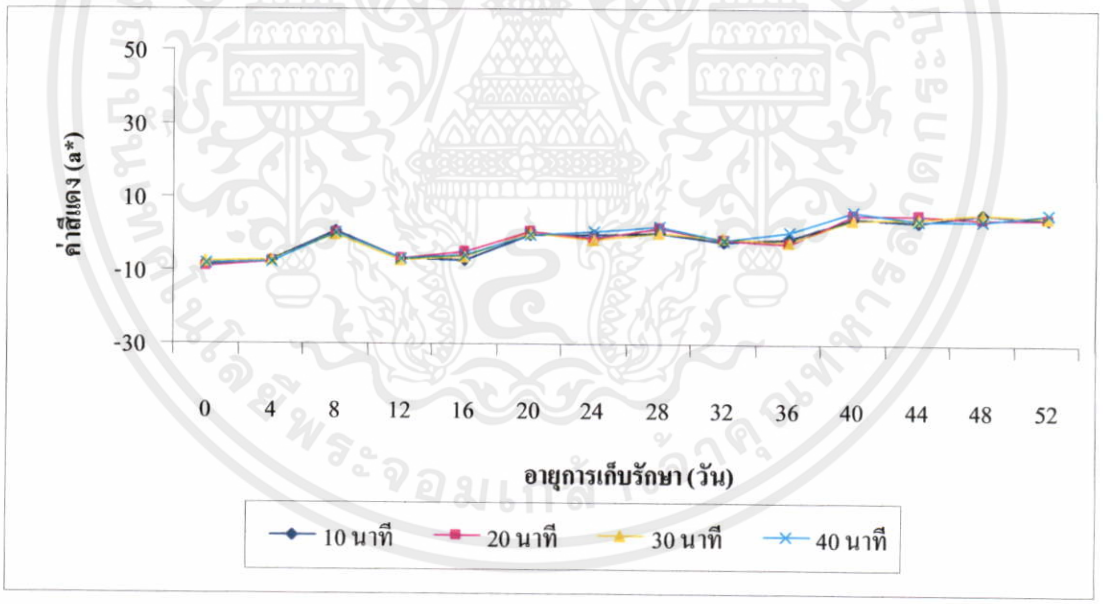


ภาพที่ 4.49 แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.50 แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.51 แสดงค่าสีแดง(a*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลือง (b*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

ก่อนการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มังคุดมีค่าสีเหลืองของขั้วผล เฉลี่ยตั้งแต่ 43.83 – 43.24 (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 42.16 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 39.90, 39.58, 39.53, 39.49, 38.97, 38.91, 38.61, 38.44, 38.42, 38.26, 37.90, 37.78, 37.72, 37.69, 37.19, 35.79, 35.34 และ 34.85 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 34.72 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 39.79 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 38.76, 38.64 และ 37.47 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 35.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 38.37 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 38.24 และ 38.23 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 37.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 40.55 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 40.48, 40.48, 40.41, 40.40, 40.32, 40.30, 40.08, 39.83, 39.83, 39.63, 39.29, 39.20, 39.16, 39.11, 39.03, 39.00, 38.99 และ 38.90 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 38.88 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 40.09 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 39.78, 39.73 และ 39.45 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 39.41 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 40.02 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 39.67 และ 39.58 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 39.50 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 42.47 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 39.51, 39.16, 38.98, 38.45, 37.55, 36.33, 36.16, 35.62, 34.93, 34.68, 34.06, 33.29, 33.16, 32.29, 31.84, 31.08, 30.84 และ 30.20 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 27.29 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 37.41 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 0 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 35.74, 35.63 และ 33.38 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 32.32 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 36.33 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 34.97 และ 34.59 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 33.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 44.59 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 40.37, 39.70, 39.22, 39.03, 38.29, 38.00, 37.91, 37.44, 37.00, 36.44, 36.37, 35.57, 35.40, 34.47, 33.94, 32.54, 31.70 และ 30.55 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 30.47 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 7.08 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 6.53, 6.04 และ 5.63 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 5.28 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 6.72 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 6.07 และ 5.84 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 5.81 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 41.01 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 40.89, 36.88, 34.29, 33.18, 32.64, 32.58, 32.49, 32.26, 30.44, 30.01, 29.35, 28.57, 28.35, 27.59, 27.16, 25.07, 24.38 และ 23.85 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 21.88 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 29.63 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 29.49, 29.24 และ 29.14 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 26.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 29.53 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 28.97 และ 28.75 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 27.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 36.33 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 34.34, 32.48, 30.81, 29.63, 28.96, 28.49, 28.33, 27.36, 26.52, 25.88, 24.70, 24.34, 23.63, 23.57, 22.55, 22.21, 21.46 และ 19.64 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 12.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 29.55 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, -25 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 27.26, 26.42 และ 24.12 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 23.68 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 28.86 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 28.67 และ 25.96 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 21.32 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 33.72 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่าง

รวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 31.97, 31.50, 31.46, 31.14, 30.98, 30.95, 30.31, 29.67, 28.94, 28.74, 28.38, 27.81, 27.69, 27.18, 26.48, 26.46, 26.27 และ 23.57 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 20.95 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 29.63 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 29.49, 29.24 และ 29.14 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 26.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 29.53 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 28.97 และ 28.75 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 27.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 33.91 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห้ามการนำไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 33.87, 33.82, 33.77, 33.70, 33.69, 33.26, 32.74, 32.39, 31.36, 31.12, 30.95, 30.24, 30.15, 28.38, 28.25, 28.23, 25.98 และ 25.58 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 25.31 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 35.56 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 31.60, 30.80 และ 29.73 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 28.49 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 31.95 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 31.03 และ 30.72 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 29.64 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 37.38 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 33.40, 32.42, 32.01, 29.97, 29.91, 29.58, 29.34, 28.89, 28.07, 27.45, 27.15, 27.04, 24.80, 22.27, 22.06, 21.04, 18.70 และ 18.03 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 17.96 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 30.10 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 29.28, 28.59 และ 24.86 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 21.54 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 28.56 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 28.49 และ 25.77 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 24.67 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 35.83 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 10, 40 และ 30 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 27.09, 25.33, 25.30, 24.80, 24.34, 24.20, 23.77, 23.44, 22.64, 22.57, 22.27, 21.27, 21.24, 20.66, 20.52, 20.36, 19.63 และ 17.82 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 15.18 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 24.38 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 23.63, 23.11 และ 21.74 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 19.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 24.62 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 22.47 และ 21.44 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 21.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 28.84 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ และ 17.09 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 13.14 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสี

เหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 24.04 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 21.86, 21.65 และ 20.66 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 18.85 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 23.68 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 21.67 และ 20.67 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 19.71 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 20.11 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 18.99, 18.72, 18.48, 18.15, 18.13, 18.11, 18.07, 17.68, 17.60, 17.58, 16.97, 16.43, 15.82, 15.77, 14.84, 14.33, 12.90 และ 12.88 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 10.75 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 18.19 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 16.94, 16.74 และ 15.93 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 15.27 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 17.82 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 17.47 และ 15.85 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 15.33 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลามิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 16.27 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 15.61, 15.49, 15.13, 15.05, 14.63, 13.42, 13.28, 12.77, 12.20, 12.11, 11.26, 10.66, 10.62 และ 10.52 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 10.04 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 14.11 องศาเซลเซียส รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 และ 5 องศาเซลเซียส มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 13.26 และ 13.20 ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 11.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.59, ภาพที่ 4.53)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 14.39 รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 13.13 และ 12.53 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุด คือ 12.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.60, ภาพที่ 4.54)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลมากที่สุด คือ 9.50 รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีค่าสีเหลืองของขั้วผล คือ 8.43 และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีค่าสีเหลืองของขั้วผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 6.07 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าสีเหลืองของขั้วผลของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.58, ภาพที่ 4.52)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.58 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ค่าสีเหลืองของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	43.41a 1/	37.69a 1/	39.83bcd 1/	30.20a 1/	34.47 1/	32.58a-d 1/	24.70c-f 1/	31.97ab 1/	33.26a 1/	33.40ab 1/	21.27c-f 1/	23.74bc 1/	20.11a 1/	14.63a-d 1/	8.43a 1/
10°C, 20 นาที	43.30a	34.85a	40.48a	27.29a	36.44	32.26a-d	30.81a-d	27.18ef	25.58a	29.34b-e	27.09ab	22.16cd	18.15abc	15.49ab	9.50a
10°C, 30 นาที	43.28a	35.34a	40.41ab	35.62a	44.59	30.44b-e	34.34ab	26.27fg	33.70a	28.07b-f	23.44a-e	21.43cde	12.88de	16.27a	-
10°C, 40 นาที	43.47a	34.72a	39.63cde	36.16a	37.91	27.59b-e	28.33a-e	31.14a-d	33.87a	29.58bcd	15.18g	19.29cde	15.82bcd	10.04e	6.07a
5°C, 10 นาที	43.46a	38.44a	38.99f	34.06a	30.47	32.64a-d	22.21def	33.72a	32.74a	32.42ab	21.24c-f	19.77cde	18.72ab	10.52e	-
5°C, 20 นาที	43.40a	39.90a	40.08abc	32.29a	33.94	30.01b-e	28.49a-e	29.67b-f	33.77a	29.97bc	23.77a-e	21.51cde	17.68abc	15.13abc	-
5°C, 30 นาที	43.49a	37.72a	39.83bcd	36.33a	30.55	40.89a	22.55def	30.98a-d	33.82a	29.91bc	22.64a-e	17.75de	18.48abc	15.05abc	-
5°C, 40 นาที	43.44a	38.97a	38.90f	30.84a	40.37	28.57b-e	21.46ef	23.57gh	33.91a	24.80c-g	24.80a-d	28.39a	12.90de	12.11b-e	-
0°C, 10 นาที	43.56a	37.90a	40.40ab	31.08a	38.29	21.88e	29.63a-e	27.69def	25.98a	17.96g	20.36def	20.72cde	14.84bcd	12.77a-e	-
0°C, 20 นาที	43.24a	37.78a	38.88f	33.29a	37.00	28.35b-e	23.57def	31.50abc	32.39a	27.45b-f	20.52c-f	17.68de	17.60abc	11.26cde	-
0°C, 30 นาที	43.64a	35.79a	39.16ef	38.98a	39.70	33.18a-d	23.63def	30.95a-d	31.12a	22.06efg	17.82fg	17.09ef	16.97a-d	15.61ab	-
0°C, 40 นาที	43.83a	38.42a	40.48a	39.16a	35.57	23.85de	19.64fg	28.38b-f	33.69a	18.70g	19.63ef	27.17ab	14.33cde	13.42a-e	-
-20°C, 10 นาที	43.33a	38.26a	40.55a	34.68a	35.40	29.35b-e	27.36b-f	27.81c-f	30.24a	27.04b-f	25.30abc	22.81bc	18.99ab	12.20b-e	-
-20°C, 20 นาที	43.39a	37.19a	39.29def	42.47a	38.00	24.38de	32.48abc	28.94b-f	28.25a	28.89b-e	27.37a	13.14f	18.13abc	10.66de	-
-20°C, 30 นาที	43.57a	39.58a	39.00f	37.55a	39.03	36.88ab	36.33a	28.74b-f	30.15a	21.04fg	22.57b-e	19.33cde	17.58abc	10.62de	-
-20°C, 40 นาที	43.38a	39.53a	40.30ab	34.93a	32.54	27.16b-e	12.86g	31.46abc	25.31a	37.38a	22.27c-f	20.50cde	18.07abc	13.28a-e	-
-25°C, 10 นาที	43.56a	38.91a	40.32ab	38.45a	36.37	41.01a	25.88b-f	26.46fg	31.36a	18.03g	24.20a-e	21.32cde	16.43a-d	-	-
-25°C, 20 นาที	43.47a	42.16a	39.20ef	39.51a	37.44	32.49a-d	28.96a-e	26.48fg	28.23a	27.15b-f	24.34a-e	28.84a	15.77bcd	-	-
-25°C, 30 นาที	43.43a	38.61a	39.11ef	33.16a	31.70	34.29abc	26.52b-f	20.95h	30.95a	22.27d-g	20.66c-f	22.96bc	10.75e	-	-
-25°C, 40 นาที	43.65a	39.49a	39.03ef	31.84a	39.22	25.07cde	24.34c-f	30.31a-e	28.38a	32.01abc	25.33abc	23.04bc	18.11abc	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.59 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้	ค่าสีเหลืองของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	43.36a[1/]	35.65a[1/]	40.09a[1/]	32.32a[1/]	38.35a[1/]	30.72ab[1/]	29.55a[1/]	29.14a[1/]	31.60ab[1/]	30.10a[1/]	21.74b[1/]	21.65b[1/]	16.74ab[1/]	14.11a[1/]
5	43.45a	38.76a	39.45c	33.38a	33.38a	33.03a	23.68b	29.49a	33.56a	29.28a	23.11ab	21.86b	16.94ab	13.20a
0	43.57a	37.47a	39.73b	35.63a	37.64a	26.81b	24.12b	29.63a	30.80ab	21.54c	19.58c	20.66bc	15.93b	13.26a
-20	43.42a	38.64a	39.78b	37.41a	36.24a	29.44ab	27.26ab	29.24a	28.49b	28.59a	24.38a	18.95c	18.19a	11.69a
-25	43.52a	39.79a	39.41c	35.74a	36.18a	33.21a	26.42ab	26.05b	29.73b	24.86b	23.63ab	24.04a	15.27b	-

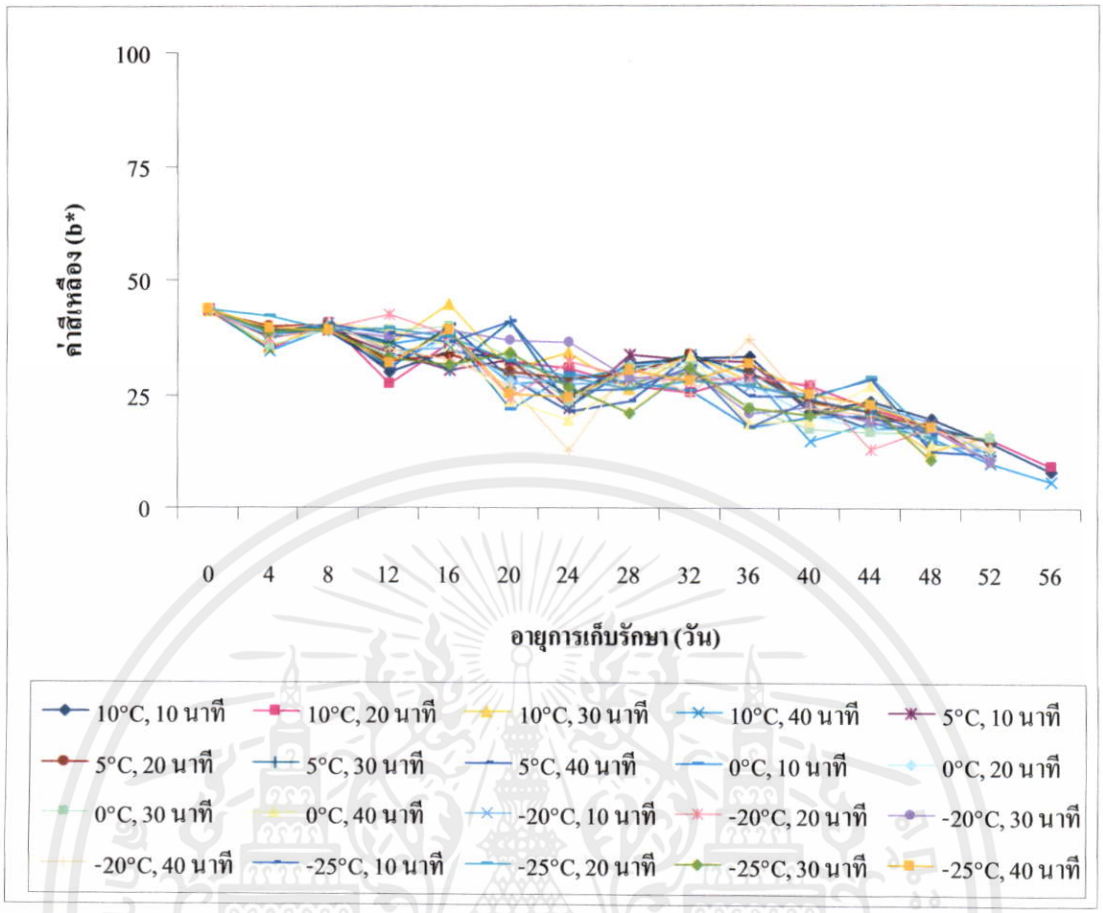
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.60 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้	ค่าสีเหลืองของขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	43.41a[1/]	38.24a[1/]	40.02a[1/]	33.69a[1/]	35.00a[1/]	31.49ab[1/]	25.96a[1/]	29.53a[1/]	30.72a[1/]	25.77ab[1/]	22.47b[1/]	21.67b[1/]	17.82a[1/]	12.53a[1/]
20	43.46a	38.37a	39.58b	34.97a	36.56a	29.50bc	28.86a	28.75a	29.64a	28.56a	24.62a	20.67bc	17.47a	13.13a
30	43.56a	37.41a	39.50b	36.33a	37.11a	35.13a	28.67a	27.58a	31.95a	24.67b	21.43b	19.71c	15.33b	14.39a
40	43.33a	38.23a	39.67b	34.59a	37.12a	26.45c	21.32b	28.97a	31.03a	28.49a	21.44b	23.68a	15.85b	12.21a

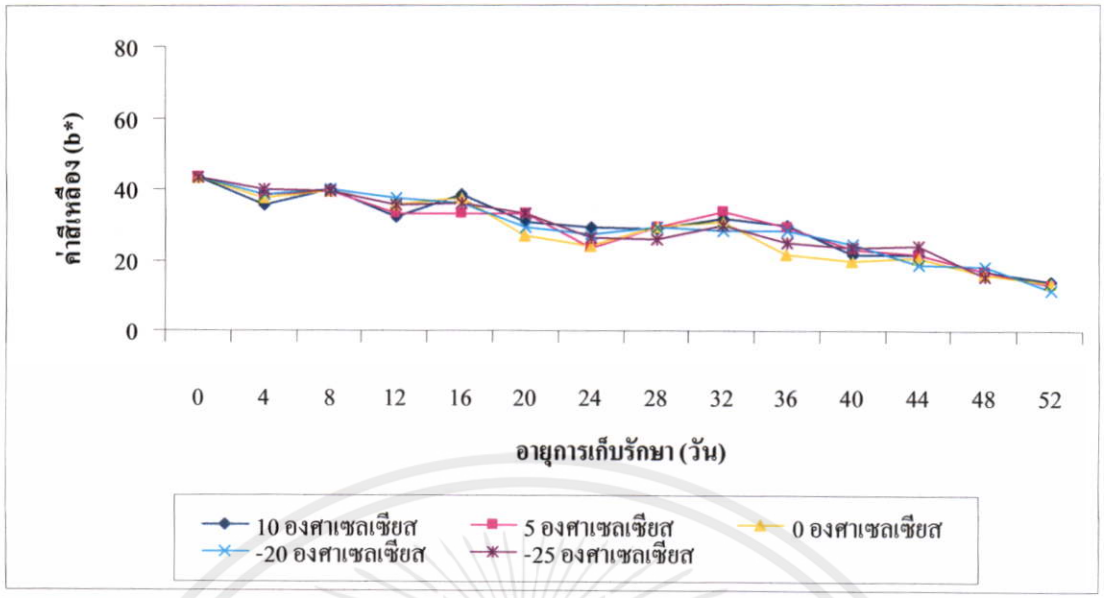
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

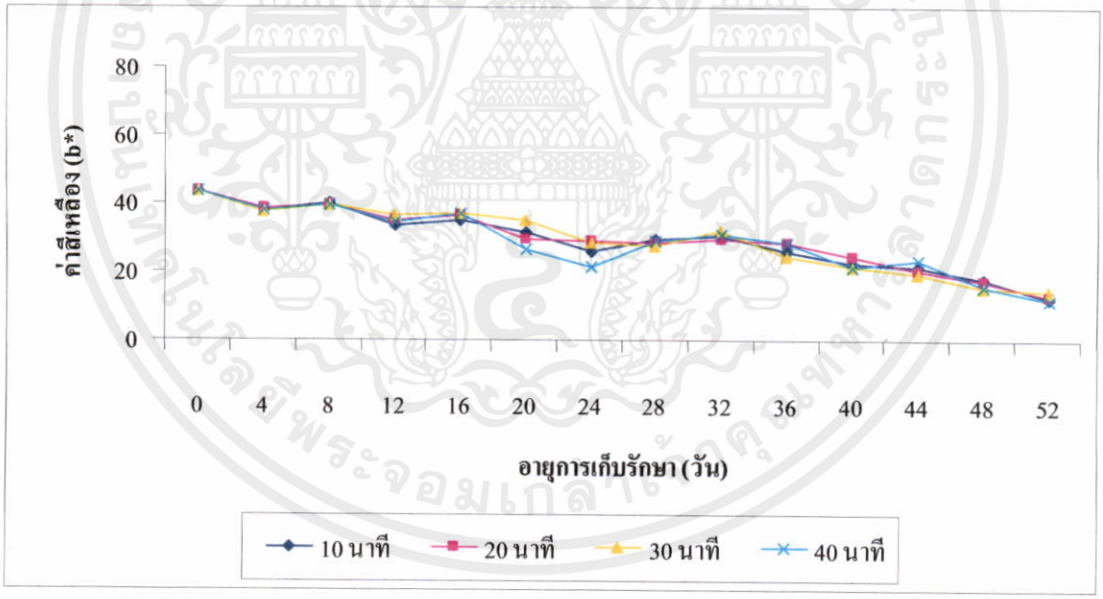


ภาพที่ 4.52 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.53 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.54 แสดงค่าสีเหลือง(b*)ของขั้วผลของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ก่อนการเก็บรักษา

ภาพที่ 4.55 แสดงลักษณะมังคุดก่อนการเก็บรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



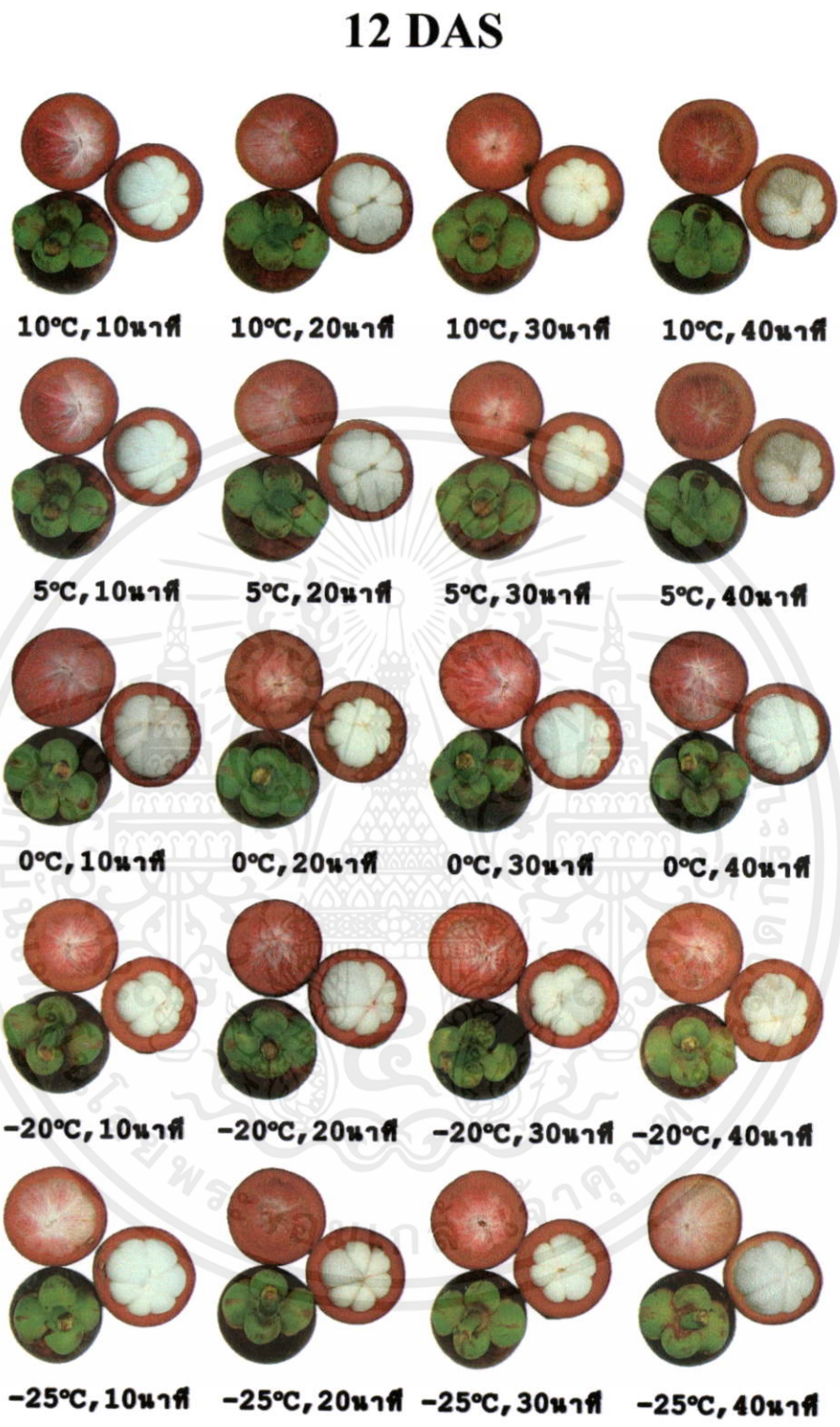
ภาพที่ 4.56 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.57 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



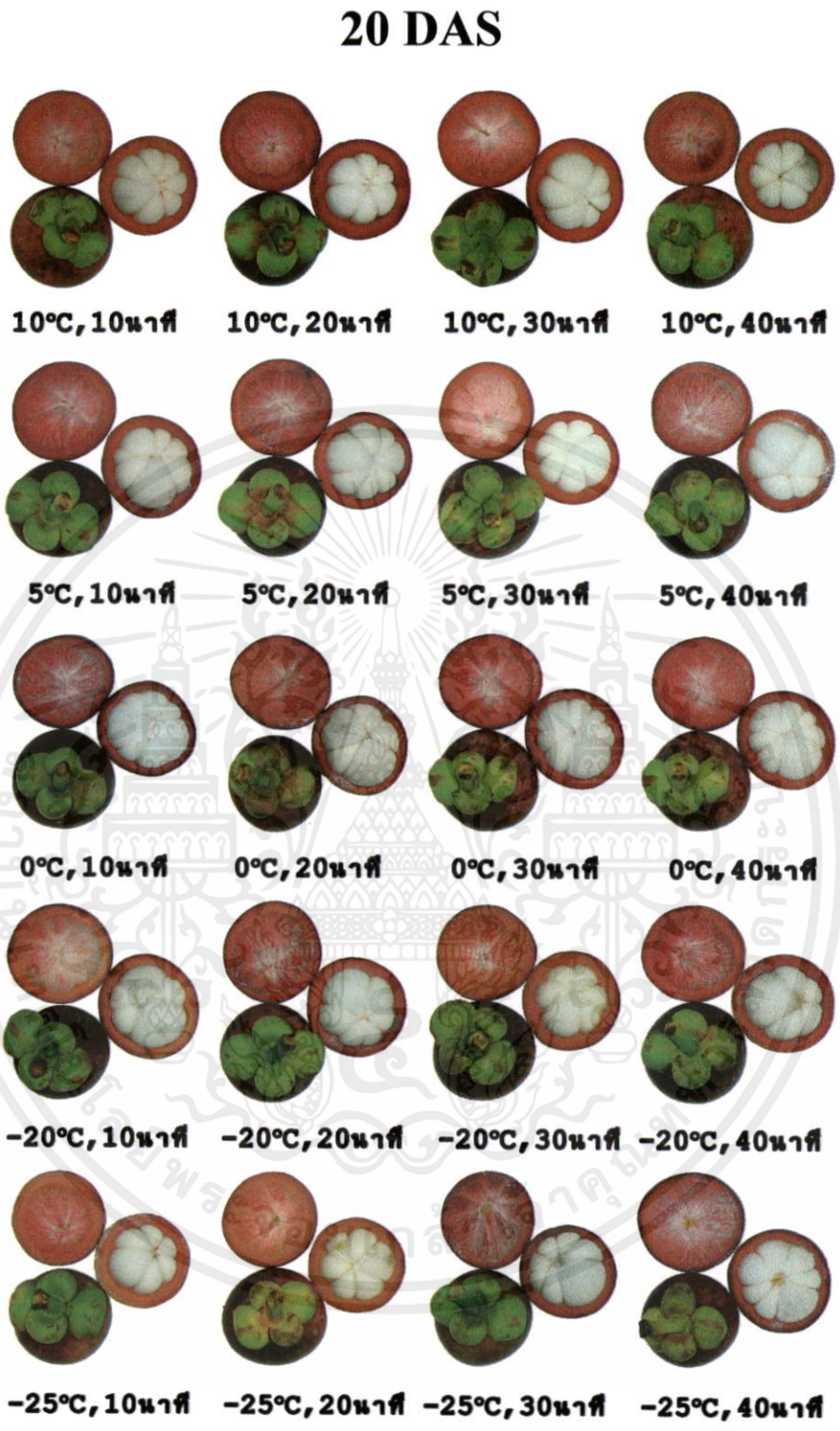
ภาพที่ 4.58 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.59 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



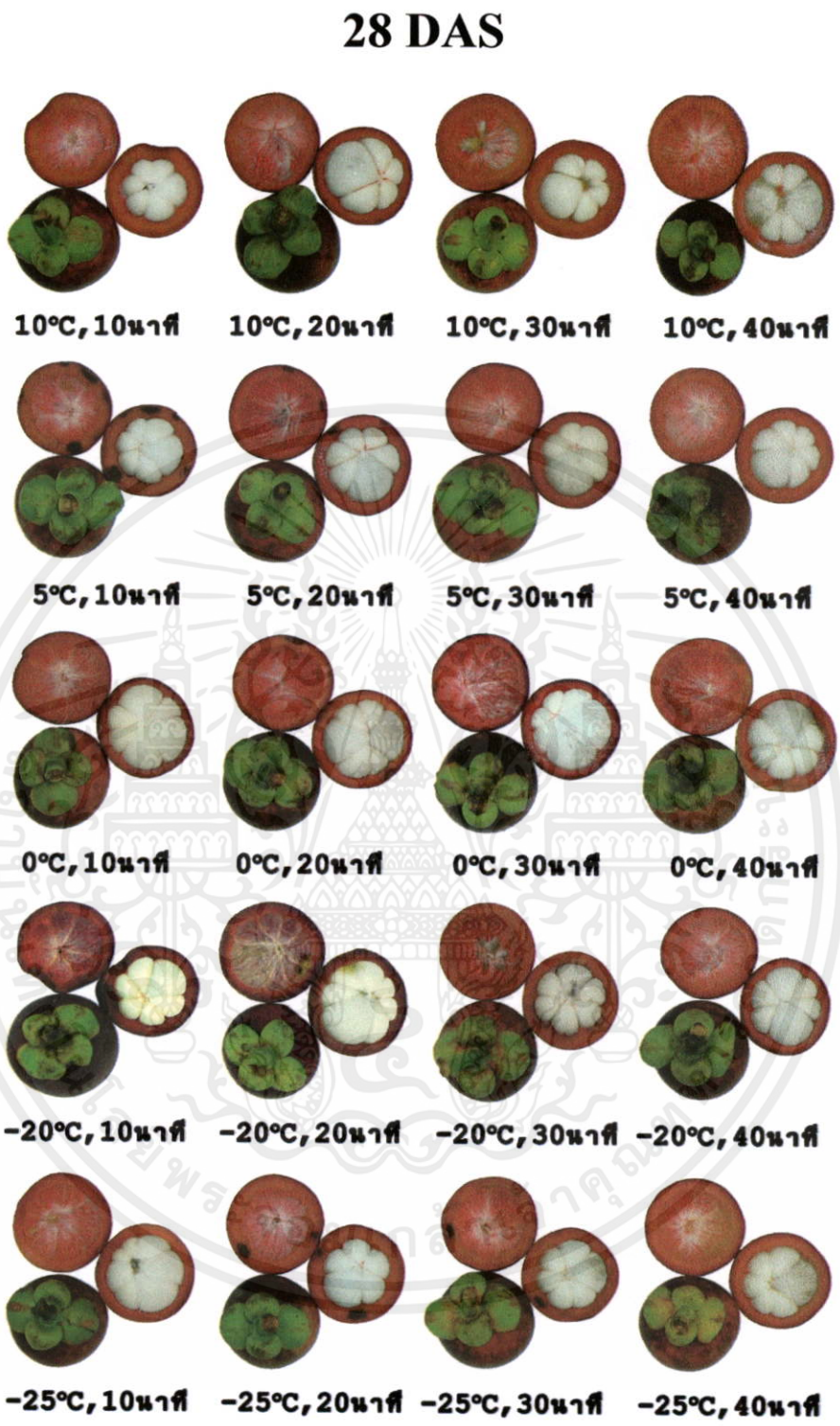
ภาพที่ 4.60 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



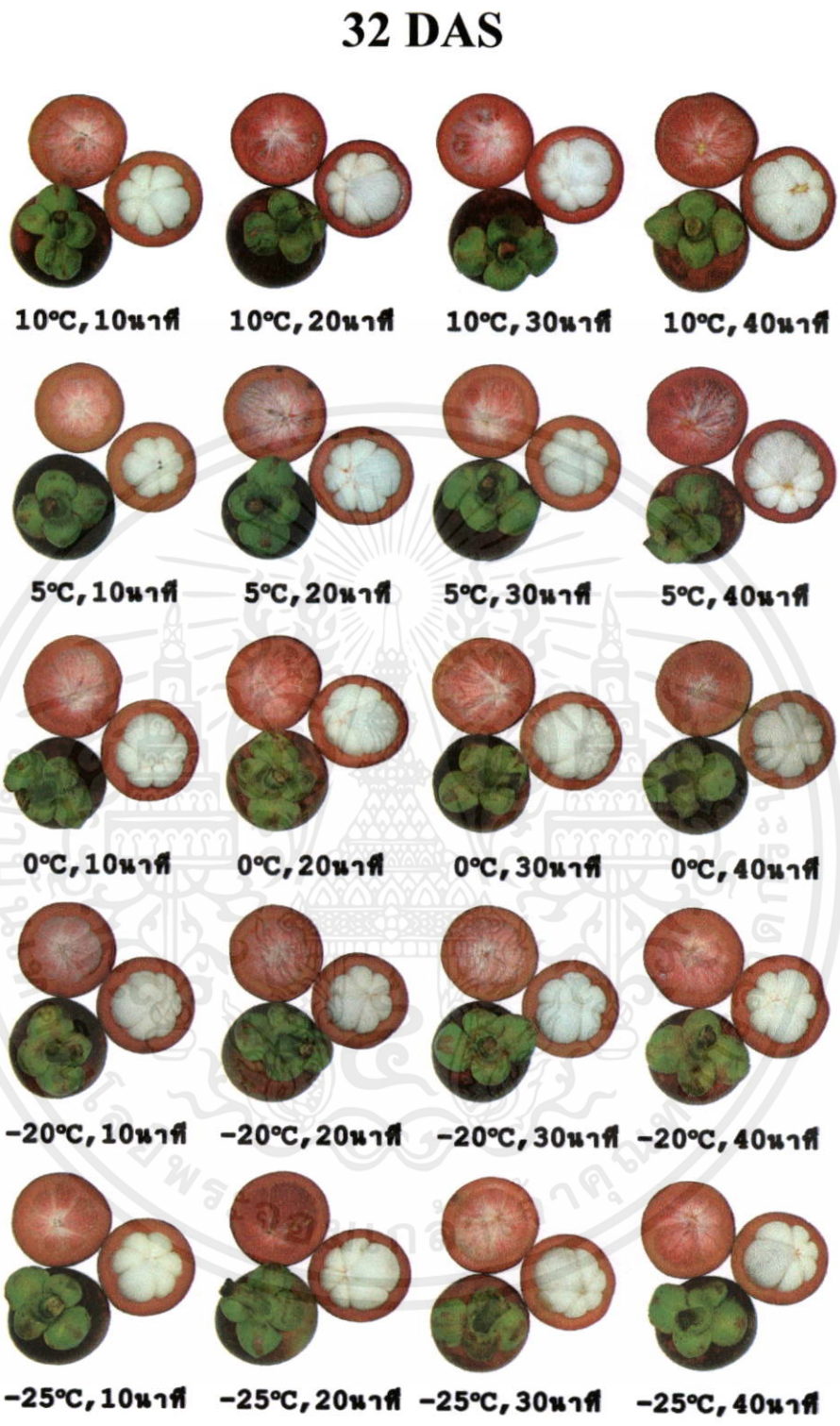
ภาพที่ 4.61 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.62 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



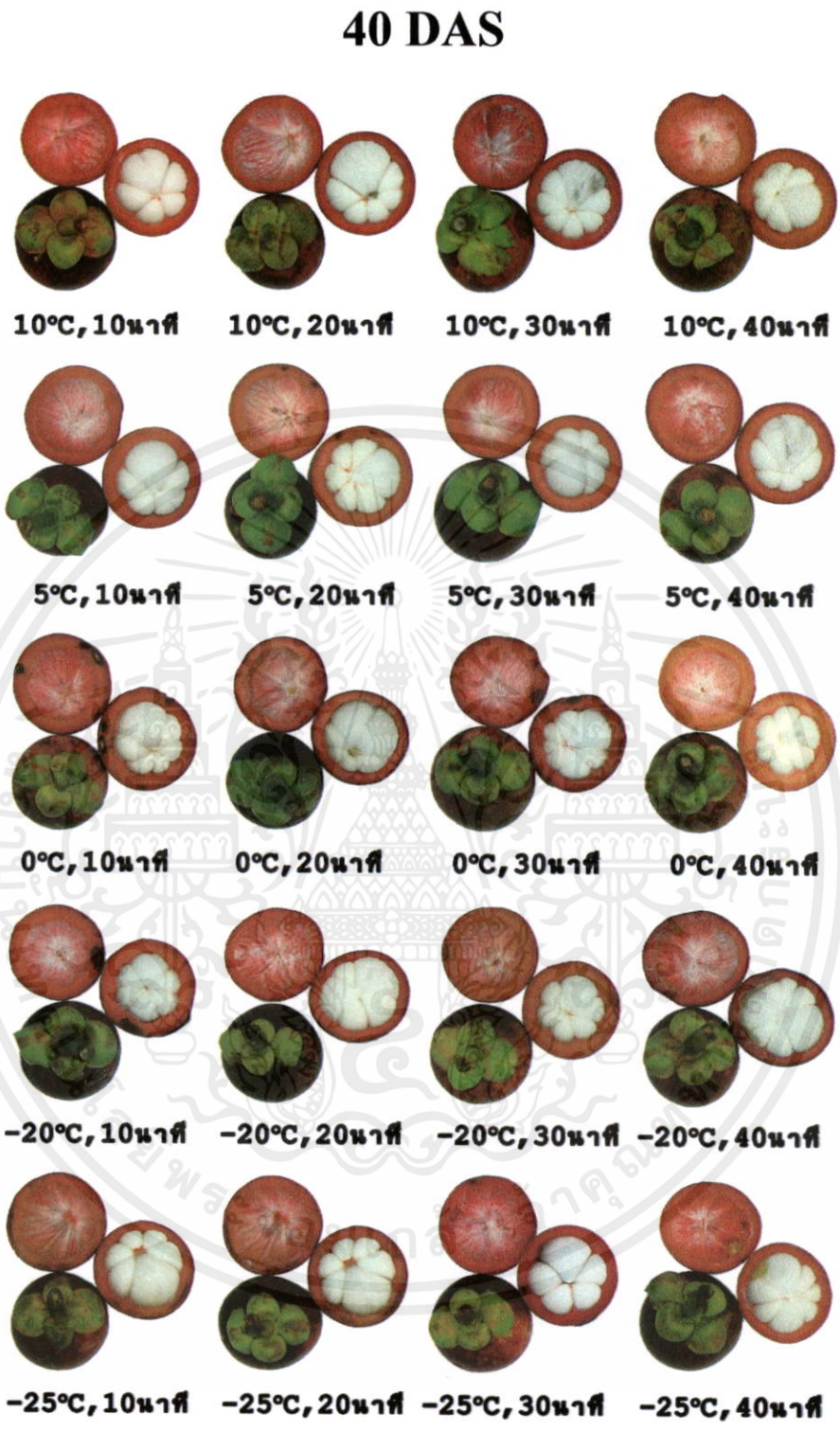
ภาพที่ 4.63 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



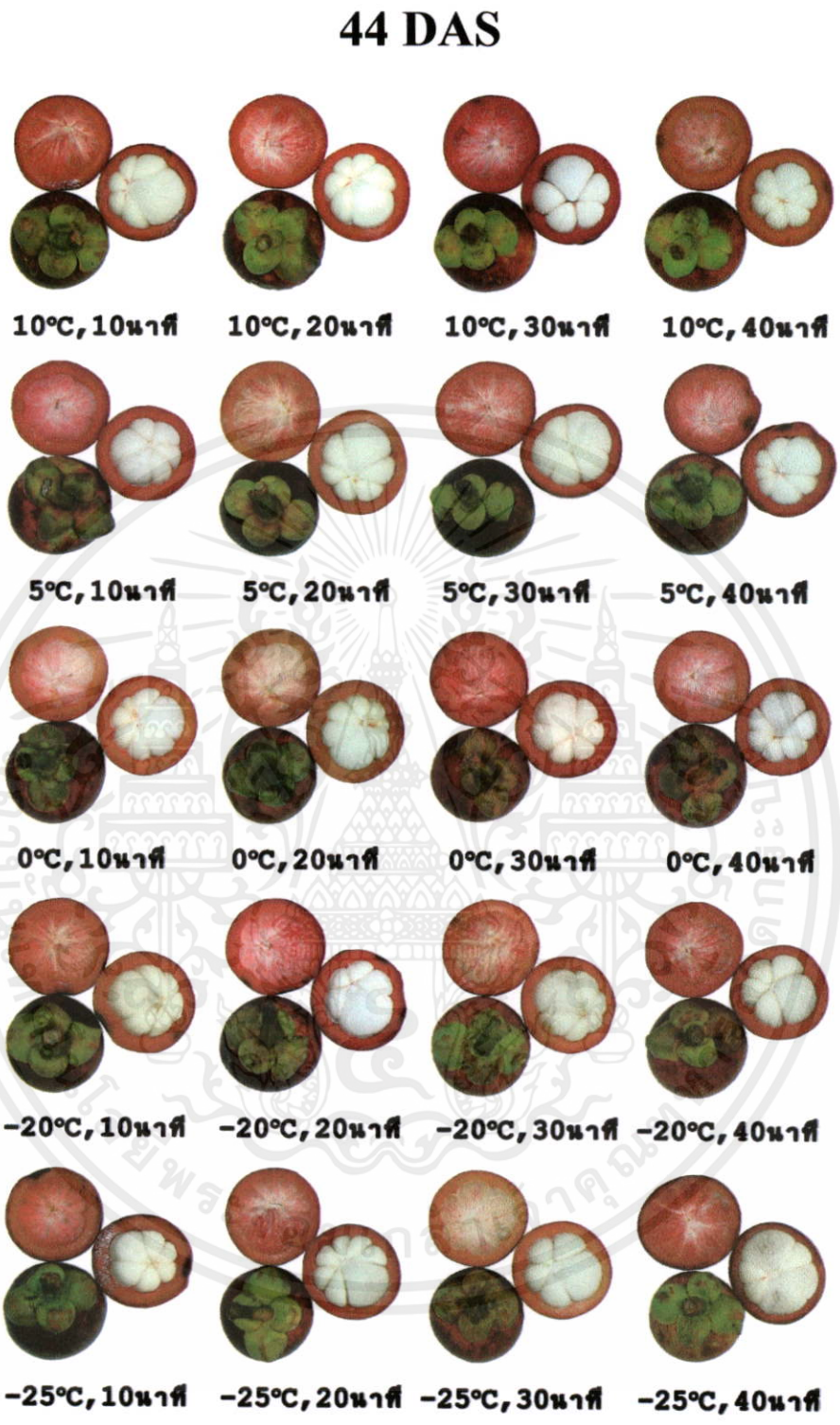
ภาพที่ 4.64 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



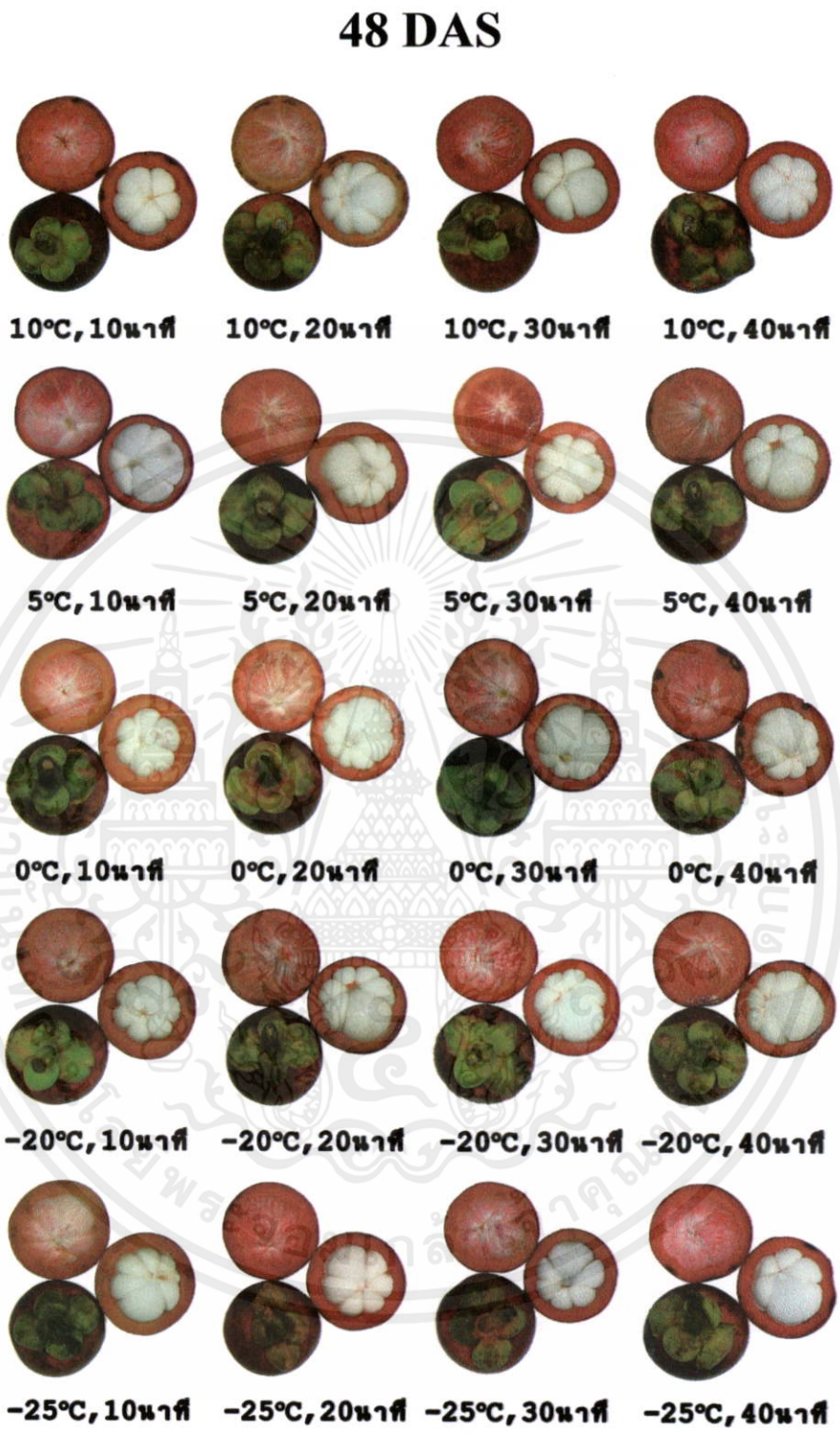
ภาพที่ 4.65 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.66 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.67 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.68 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

56 DAS



10°C, 10นาที 10°C, 20นาที 10°C, 30นาที 10°C, 40นาที

5°C, 10นาที 5°C, 20นาที 5°C, 30นาที 5°C, 40นาที

0°C, 10นาที 0°C, 20นาที 0°C, 30นาที 0°C, 40นาที

-20°C, 10นาที -20°C, 20นาที -20°C, 30นาที -20°C, 40นาที

-25°C, 10นาที -25°C, 20นาที -25°C, 30นาที -25°C, 40นาที

ภาพที่ 4.69 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน ที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.10 ความแน่นเนื้อ

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุดมีความแน่นเนื้อของเปลือก เฉลี่ยตั้งแต่ 30.00 – 32.00 นิวตัน (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 38.23 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 30.97, 29.82, 29.21, 27.06, 26.96, 25.32, 25.23, 25.17, 24.93, 24.19, 23.83, 22.27, 22.01, 21.27, 20.62, 20.62, 20.56 และ 19.52 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 15.05 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 27.54 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 26.20, 25.15 และ 22.82 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 15.78 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 24.16 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 23.51 และ 23.39 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 22.93 นิวตัน จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 31.26 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 10 และ 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 30.77, 30.66, 30.64, 26.85, 25.66, 25.42, 23.59, 23.40, 22.43, 21.33, 20.61, 19.99, 19.93, 19.62, 19.05, 17.42, 15.85 และ 15.42 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 11.36 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 29.43 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 22.66, 21.87 และ 21.16 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 17.70 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 23.66 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 23.44 และ 22.23 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 20.93 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 34.59 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 31.75, 31.70, 31.62, 30.48, 30.30, 30.02, 29.11, 28.62, 27.87, 27.87, 27.58, 27.45, 27.35, 27.24, 26.71, 26.43, 26.37 และ 26.31 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 25.08 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 29.63 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 29.05, 28.67 และ 28.34 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.80 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 29.47นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 29.36 และ 28.98 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.09 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ในการศึกษาหรือการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ต้องอ้างอิงถึงต้นฉบับทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 35.08 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 10 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 20 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 33.88, 32.43, 31.71, 30.32, 31.71, 30.32, 30.25, 28.54, 27.47, 27.26, 27.21, 26.93, 26.30, 26.21, 25.60, 26.21, 25.60, 25.55, 24.87, 24.00, 23.52 และ 23.06 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 22.01 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 29.03 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 28.81, 27.46 และ 26.74 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 26.01 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 29.78นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 28.04 และ 26.91 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 25.70 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 40.42 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 33.51, 33.36, 30.83, 30.24, 29.88, 29.85, 29.59, 28.71, 27.90, 27.73, 27.32, 27.28, 26.71, 26.33, 25.87, 25.28, 24.83 และ 24.49 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 23.86 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 33.12 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -25 และ -20 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 28.87, 28.59 และ 27.02 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 25.89 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 32.22นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 28.34 และ 28.03 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 26.21 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อนเท่านั้น และต้องอ้างอิงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 34.40 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 33.43, 32.82, 32.70, 32.57, 32.53, 32.52, 30.82, 30.33, 30.20, 30.10, 29.36, 29.17, 28.96, 28.35, 27.83, 27.40, 26.41 และ 26.14 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีจะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 23.28 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 31.02 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, -25 และ 5 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 30.52, 30.34 และ 30.32 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.64 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 31.28 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 31.08 และ 29.91 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.60 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงเนื้อหาในเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 50.54 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30, 20 และ 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 47.46, 37.23, 33.68, 33.56, 33.50, 33.21, 33.13, 33.05, 32.79, 32.30, 31.58, 31.44, 30.94, 30.46, 26.99, 26.94, 26.79 และ 24.18 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 18.70 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 35.49 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25, -20 และ 5 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 34.80, 31.96 และ 30.90 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.98 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 39.79 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 32.40 และ 31.91 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 25.95 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 39.94 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา

20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 35.98, 35.45, 34.41, 34.21, 33.57, 33.23, 32.15, 31.33, 30.63, 30.22, 29.46, 29.06, 28.94, 28.88, 28.22, 27.37, 26.55 และ 25.58 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 25.34 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 33.74 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 31.60, 31.03 และ 30.10 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.68 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 31.78 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 31.76 และ 31.19 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 29.39 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 46.63 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 43.35, 43.12, 35.28, 34.22, 33.58, 33.32, 32.57, 32.50, 32.24, 32.15, 31.89, 31.08, 30.76, 30.63, 29.07, 28.81, 26.09 และ 26.08 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 25.76 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 35.00 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ 0 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 34.97, 33.83 และ 31.43 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 29.56 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 36.67 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 34.55 และ 31.70 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.91 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 40.93 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็น

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เวลา 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 39.57, 38.55, 38.22, 37.92, 34.79, 34.63, 34.27, 33.62, 32.58, 32.54, 32.04, 31.85, 31.82, 26.88, 26.83, 26.83, 26.23, 25.97 และ 25.71 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 22.82 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 35.52 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 34.05, 32.36 และ 31.03 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 29.00 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 36.74 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 31.51 และ 31.10 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.22 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 52.33 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 48.03, 44.67, 41.91, 39.13,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

37.31, 34.05, 31.23, 30.48, 30.40, 30.34, 29.46, 28.58, 26.76, 26.56, 26.17, 24.64, 23.53 และ 23.52 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 22.75 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 40.29 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ -25 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 34.17, 30.62 และ 29.56 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.32 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 36.36 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 32.50 และ 31.38 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.14 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 98.33 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 41.93, 38.63, 32.05, 31.70, 29.24, 29.13, 29.05, 27.62, 27.13, 26.99, 26.80, 26.37, 25.74, 25.52, 24.62, 24.38, 24.29 และ 22.31 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเวลา 40 นาทีจะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 21.86 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 47.02 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 32.45, 27.96 และ 25.90 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 25.09 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 43.18 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 10 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 31.37 และ 27.09 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 25.12 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 93.13 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 20 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 และ 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 89.54, 84.62, 67.74, 52.90, 48.16, 45.00, 42.60, 39.03, 38.01, 35.98, 34.26, 32.71, 31.74, 29.41 และ 26.02 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 24.70 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีความ

แน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 70.78 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 54.54 และ 40.42 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 29.18 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.62, ภาพที่ 4.71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 54.26 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 47.67 และ 47.57 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 45.41 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.63, ภาพที่ 4.72)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 34.91 นิวตัน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 33.94 นิวตัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 33.23 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.61, ภาพที่ 4.70)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.61 แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ความแน่นเนื้อภายหลังการเก็บรักษา(นิวตัน)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	32.00a[1/]	22.27bcd[1/]	23.59c-f[1/]	27.87bc[1/]	26.21b-e[1/]	30.83a[1/]	30.10a[1/]	31.58cd[1/]	25.34a[1/]	32.50a[1/]	31.82a[1/]	30.34c-f[1/]	27.13cd[1/]	35.98cd[1/]	33.94a[1/]
10°C, 20 นาที	31.98a	24.93bcd	15.85hi	27.45bc	23.52de	27.73a	30.33a	32.30cd	32.15a	30.63a	32.54a	30.48c-f	41.93b	42.64cd	33.23a
10°C, 30 นาที	31.87a	24.19bcd	19.93d-h	27.24bc	24.00de	40.42a	33.43a	32.79cd	30.63a	43.12a	38.22a	48.03ab	31.70bcd	52.90bc	-
10°C, 40 นาที	31.83a	29.21abc	31.26a	28.62bc	30.32a-e	33.51a	27.40a	26.94cde	35.98a	29.07a	33.62a	52.33a	29.05bcd	38.01cd	34.91a
5°C, 10 นาที	31.80a	38.23a	19.99d-h	26.43bc	25.55cde	30.24a	30.82a	33.68cd	34.21a	35.28a	34.63a	41.91a-d	29.13bcd	32.71cd	-
5°C, 20 นาที	31.78a	25.32bcd	25.42b-e	31.62ab	35.08a	28.71a	34.40a	33.56cd	27.37a	33.58a	25.97a	26.56def	26.37cd	67.74b	-
5°C, 30 นาที	31.20a	20.62bcd	22.43c-g	29.11abc	23.06e	29.85a	32.70a	50.54a	25.58a	30.76a	32.58a	44.67abc	32.05bcd	93.13a	-
5°C, 40 นาที	31.16a	20.62bcd	19.62e-h	27.87bc	32.43abc	26.71a	26.14a	24.18de	33.23a	26.08a	22.82a	23.53ef	24.29cd	89.54a	-
0°C, 10 นาที	31.06a	21.27de	19.05fgh	30.30abc	24.87cde	24.49a	32.52a	33.05cd	28.94a	46.63a	25.71a	37.31a-f	27.62cd	34.26cd	-
0°C, 20 นาที	31.05a	22.01bcd	26.85abc	26.71bc	27.47a-e	25.87a	29.17a	33.21cd	34.41a	28.81a	37.92a	31.23c-f	24.38cd	31.74cd	-
0°C, 30 นาที	30.98a	25.23bcd	17.42gh	30.02abc	27.26a-e	27.90a	32.57a	30.94cd	33.57a	31.89a	39.57a	30.40c-f	26.99cd	26.02d	-
0°C, 40 นาที	30.96a	29.82abc	21.33c-h	26.31bc	30.25a-e	25.28a	27.83a	18.70e	29.46a	32.57a	26.23a	23.52ef	24.62cd	24.70d	-
-20°C, 10 นาที	30.90a	15.09de	11.36i	30.48abc	25.60cde	27.32a	32.82a	30.46cde	30.22a	32.24a	32.04a	26.76def	22.31d	39.09cd	-
-20°C, 20 นาที	30.83a	19.52cd	23.40c-f	31.75ab	27.21a-e	24.83a	28.96a	26.99cde	26.55a	33.32a	34.27a	39.13a-e	25.52cd	48.16bcd	-
-20°C, 30 นาที	30.78a	20.56bcd	20.61d-h	26.37bc	28.54a-e	29.59a	29.36a	37.23bc	29.06a	43.35a	34.79a	24.64ef	26.80cd	45.00bcd	-
-20°C, 40 นาที	30.77a	23.83e	15.42hi	27.58bc	33.88ab	26.33a	30.20a	33.13cd	28.88a	31.08a	40.98a	22.75f	25.74cd	29.41cd	-
-25°C, 10 นาที	30.56a	30.97ab	30.66ab	31.70ab	26.30b-e	27.28a	23.28a	31.44cd	28.22a	26.09a	26.88a	26.17def	29.24bcd	-	-
-25°C, 20 นาที	30.39a	25.17bcd	25.66a-d	27.35bc	26.93a-e	23.86a	32.53a	33.50cd	35.45a	32.15a	26.83a	29.46c-f	38.63bc	-	-
-25°C, 30 นาที	30.30a	26.96bc	30.77ab	34.59a	31.71a-d	33.36a	28.35a	47.46ab	39.94a	34.22a	38.55a	34.05b-f	98.33a	-	-
-25°C, 40 นาที	30.05a	27.06bc	30.64ab	25.08c	22.01e	29.88a	26.41a	26.79cde	31.33a	25.76a	31.85a	28.58def	21.86bc	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.62 แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

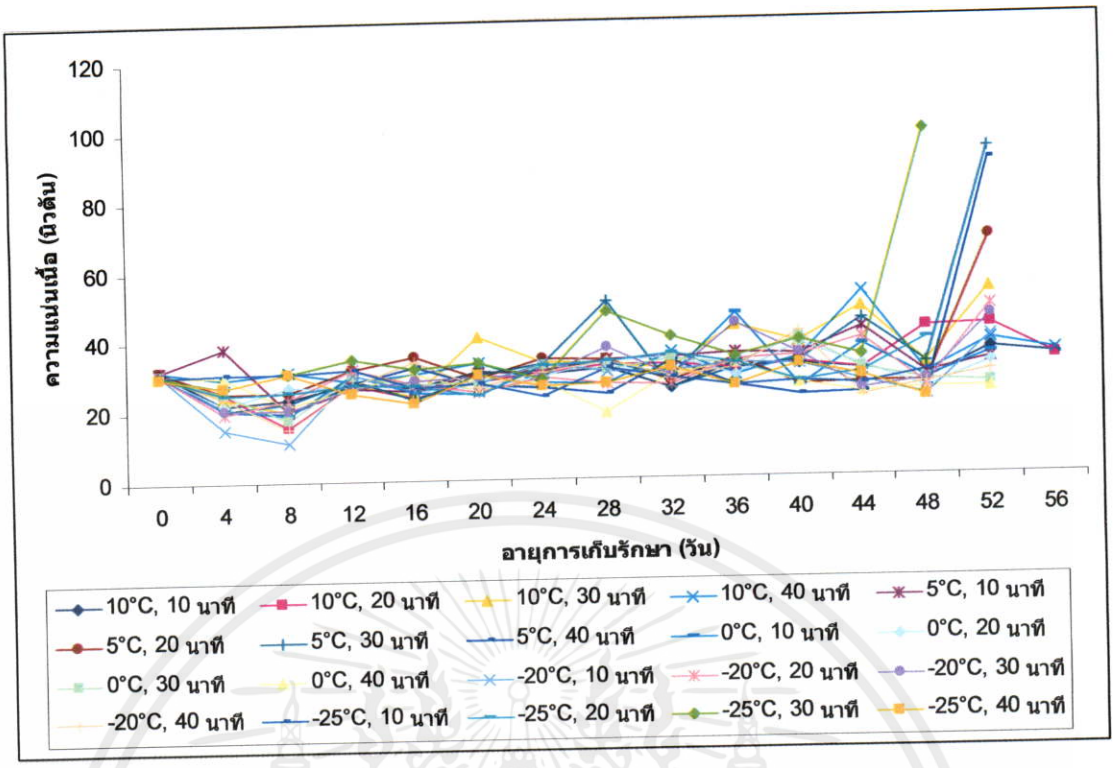
อุณหภูมิที่ใช้	ความแน่นเนื้อภายหลังการเก็บรักษา(นิวตัน)													
(C^{o})	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
5	30.66a[1/]	25.15a[1/]	22.66b[1/]	27.80a[1/]	26.01a[1/]	33.12a[1/]	30.32a[1/]	30.90a[1/]	31.03a[1/]	33.83a[1/]	34.05a[1/]	40.29a[1/]	32.45b[1/]	42.38b[1/]
0	31.29a	26.20a	21.87b	28.76a	29.03a	28.87b	31.02a	35.49a	30.10a	31.43a	29.00a	34.17ab	27.96bc	70.78a
10	31.02a	22.82a	21.16b	28.34a	27.46a	25.89b	30.52a	28.98a	31.60a	34.97a	32.36a	30.62b	25.90c	29.18c
-20	31.31a	15.78b	17.70c	29.05a	28.81a	27.02b	30.34a	31.96a	28.68a	35.00a	35.52a	28.32b	25.09c	40.42c
-25	31.28a	27.54a	29.43a	29.68a	26.74a	28.59b	27.64a	34.80a	33.74a	29.56a	31.03a	29.56b	47.02a	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.63 แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

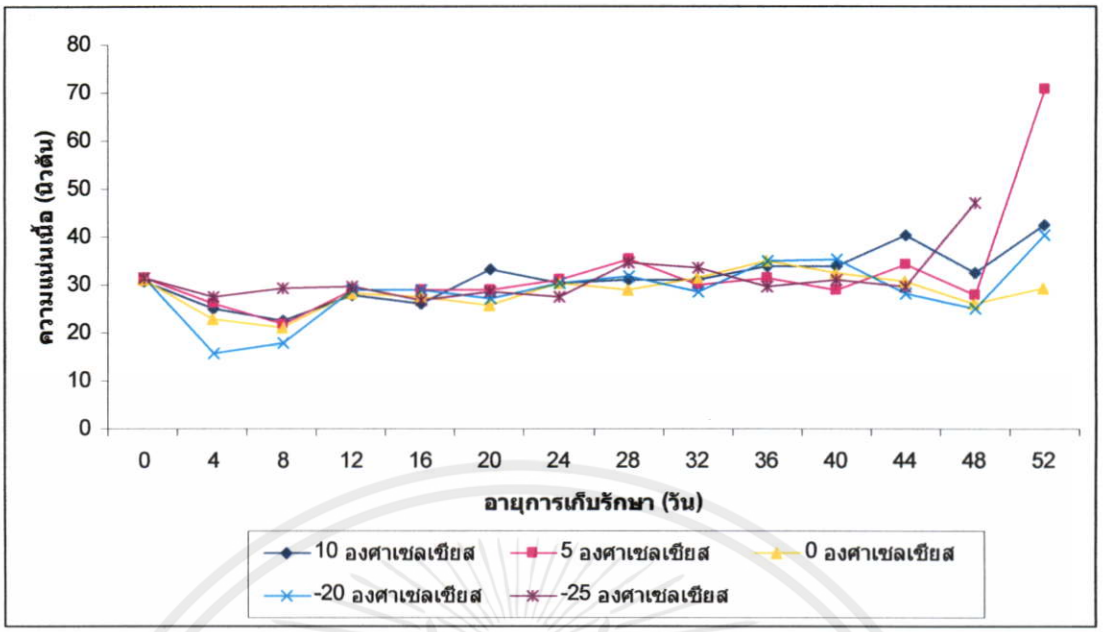
เวลาที่ใช้	ความแน่นเนื้อภายหลังการเก็บรักษา(นิวตัน)													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	31.06a[1/]	24.16a[1/]	20.93a[1/]	29.36a[1/]	25.70a[1/]	28.03b[1/]	29.91a[1/]	32.04b[1/]	29.39a[1/]	34.55a[1/]	30.22a[1/]	32.50a[1/]	27.09bc[1/]	35.51b[1/]
15	30.76a	23.39a	23.44a	28.98a	28.04a	26.20b	31.08a	31.91b	31.19a	31.70ab	31.51a	31.38a	31.37b	47.57a
20	31.07a	23.51a	22.23a	29.47a	26.91a	32.22a	31.28a	39.79a	31.76a	36.67a	36.74a	36.36a	43.18a	54.26a
25	31.56a	22.93a	23.66a	27.09a	29.78a	28.34b	27.60a	25.95c	31.78a	28.91b	31.10a	30.14a	25.12c	45.41ab

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

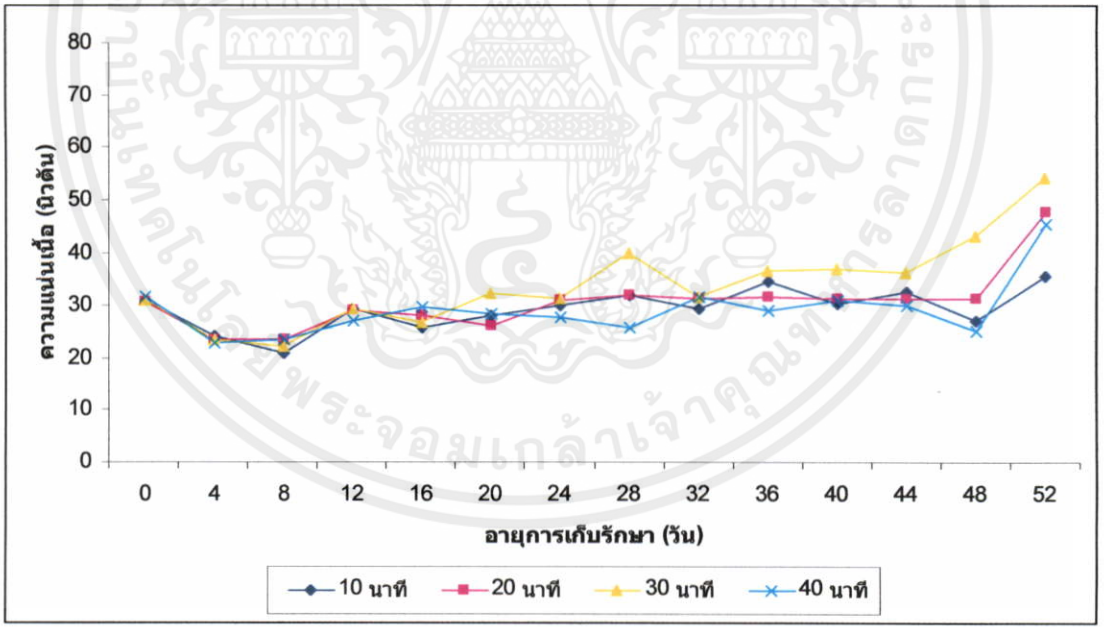


ภาพที่ 4.70 แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.71 แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.72 แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.11 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

ก่อนการเก็บรักษาคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสจะมีค่าอยู่ระหว่างช่วง 8.67 – 7.33 คะแนน (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 นาที และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 9.00 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.83 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 9.00 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.92, 8.88 และ 8.88 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.75 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.90 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.87 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.83 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.67, 8.67, 8.67, 8.67, 8.67, 8.67, 8.67, 8.67, 8.50, 8.50 และ 8.50 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.33 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.79 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 0 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.75, 8.71 และ 8.71 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.5 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.77 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.70 และ 8.70 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.60 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30, และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.50, 8.33, 8.33 และ 8.33 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.17 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ 0 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.63 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.29 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20, 30 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.60 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.54 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมิน

คุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.33 และ 8.17 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ-25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.00 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 5 และ -20 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.55 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.08 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.60 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10, 20 และ 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.54 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 10, 20, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ-25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.50, 8.17 และ 8.00 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10, 0 และ-20 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.63 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.88 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.57 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.50 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.47 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ-25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.33, 8.33, 8.17, 8.17, 8.17, 7.67, 7.67, 7.67, 7.67 และ 7.17 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็น

เอกสารนี้เป็นสิ่งที่ได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้ทำการคัดลอก ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือกระทำการใดๆ ในลักษณะการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 6.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.42 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.17, 7.96 และ 7.29 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.25 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.97 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.84 และ 7.77 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.70 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.17, 8.17, 8.17, 8.17, 8.00, 8.00, 8.00, 7.67, 7.67, 7.67, 7.67, 7.17 และ 7.17 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 6.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทาง

เอกสารนี้ ... ไม่ว่ากรณี ... การค้า

สถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.42 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0, -20 และ -25 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.17, 7.96 และ 7.29 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.25 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.97 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 และ 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.84 และ 7.77 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.70 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.17, 8.17, 8.17, 8.17, 8.00, 8.00, 7.83, 7.67, 7.67, 7.67, 7.67, 7.17, 7.17 และ 6.83 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 6.67 คะแนน จากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

วิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.38 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 10 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.92, 7.92 และ 7.58 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 6.79 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.87 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.80 และ 7.77 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.43 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.17, 7.17, 7.17, 7.17, 6.83, 6.67 และ 6.67 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ-25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีจะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 4.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไฟล์นี้ไปเผยแพร่ต่อ ไม่ว่าจะเป็นการเผยแพร่ในรูปแบบใดๆ

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 และ -20 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.54 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 และ 10 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.42 และ 7.33 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 5.79 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.30 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.17 และ 7.07 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 6.97 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.17 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 40 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.67, 7.67, 7.67, 7.67, 7.67, 7.17, 7.17, 7.17, 7.17, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67 และ 6.67 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 4.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการใช้งาน

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.54 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20, 10 และ 5 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.29, 7.04 และ 6.92 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 4.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 6.87 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 6.77 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 6.37 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.17, 7.17, 7.17, 6.83, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67 และ 4.67 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 2.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 และ 0 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.04 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 และ -20 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 6.83 และ 6.67 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 3.17 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 6.50 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 และ 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 6.37 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 5.87 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 48วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.17 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 30 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 30 นาที, 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที และ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.67, 6.17, 4.67, 4.67, 4.67, 4.67, 4.67, 4.67, 4.67 และ 2.67 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ-25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 0.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 6.29 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, -20 และ 0 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 6.17, 5.54 และ 5.17 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 1.17 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 5.17 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 5.07 และ 4.67 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 4.57 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 6.67 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 40 และ 30 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที, -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ40 นาที, 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 และ 40 นาที, 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 40 นาที มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 6.17, 6.00, 4.67, 4.67, 4.67, 4.67, 4.67, 4.67, 2.67, 2.67, 2.67, 2.67 และ 2.67 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 0.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงต้นฉบับนี้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 5.88 คะแนน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่

ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 และ -20 องศาเซลเซียส มีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 4.17 และ 3.67 คะแนน ตามลำดับ และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 2.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.65, ภาพที่ 4.74)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 5.17 คะแนน รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 20 และ 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 4.54 และ 4.00 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 2.67 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.66, ภาพที่ 4.75)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 3.00 คะแนน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะมีคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 2.50 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.64, ภาพที่ 4.73)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.64 แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสภายหลังการเก็บรักษา (คะแนน)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
10°C, 10 นาที	8.00a[1/]	8.83a[1/]	8.67a[1/]	8.50a[1/]	8.67a[1/]	8.67a[1/]	7.67c[1/]	6.67e[1/]	6.83f[1/]	6.83c[1/]	7.17c[1/]	7.17b[1/]	7.17a[1/]	6.67a[1/]	3.00a[1/]
10°C, 20 นาที	8.67a	9.00a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	7.67c	7.67c	7.67d	7.17b	7.17c	6.83c	6.67b	6.17b	2.50b
10°C, 30 นาที	8.33a	8.83a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.33ab	8.00b	7.17e	7.67a	6.67d	6.67c	4.67d	4.67c	-
10°C, 40 นาที	7.67a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	6.67e	8.67a	7.67a	7.17c	6.67c	6.67b	6.00b	3.00a
5°C, 10 นาที	8.67a	9.00a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.00bc	7.67a	6.67d	7.67a	6.67b	6.67a	-
5°C, 20 นาที	8.00a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.50a	8.17b	8.17b	7.83cd	7.67a	7.67b	7.17	4.67d	2.67d	-
5°C, 30 นาที	7.33a	8.83a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.17b	7.17b	6.67d	6.67c	6.67b	4.67c	-
5°C, 40 นาที	8.67a	9.00a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.33ab	8.17b	7.67d	7.67a	6.67d	6.67c	6.67b	2.67d	-
0°C, 10 นาที	8.67a	9.00a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.17b	8.00bc	7.67a	7.67	7.67a	6.67b	2.67d	-
0°C, 20 นาที	8.33a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	6.67e	8.67a	8.67a	6.67c	8.17a	7.17b	4.67d	4.67c	-
0°C, 30 นาที	8.67a	9.00a	8.50a	8.67a	8.17a	8.67a	8.67a	7.17d	8.67a	7.67a	6.67d	6.67c	4.67d	0.67e	-
0°C, 40 นาที	7.67a	8.83a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.17b	7.67a	7.67b	6.67c	4.67d	2.57d	-
-20°C, 10 นาที	8.33a	8.83a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.17b	8.17b	7.67d	7.67a	7.67b	6.67c	4.67d	4.67c	-
-20°C, 20 นาที	7.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67	8.67a	8.67a	7.67c	7.67d	7.17b	6.67d	6.67c	6.67b	4.67c	-
-20°C, 30 นาที	8.00a	8.83a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.00b	8.17b	7.67a	7.17c	6.67c	6.17c	0.67e	-
-20°C, 40 นาที	8.67a	8.83a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.67a	8.00b	8.17b	7.67a	7.67b	6.67c	4.67d	4.67c	-
-25°C, 10 นาที	8.33a	9.00a	8.67a	8.17a	8.00a	7.67a	7.17d	7.17d	6.67f	6.67c	4.67e	2.67e	0.67f	-	-
-25°C, 20 นาที	7.67a	9.00a	8.33a	8.33a	8.00a	8.00a	7.67c	7.67c	7.17e	7.17b	4.67e	4.67d	2.67e	-	-
-25°C, 30 นาที	8.00a	9.00a	8.50a	8.33a	8.00a	7.67a	7.67c	6.67e	6.67f	4.67d	4.67e	2.67e	0.67f	-	-
-25°C, 40 นาที	8.67a	9.00a	8.50a	8.33a	8.33a	8.17a	8.17b	7.67c	6.67f	4.67d	4.67e	2.67e	0.67f	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.65 แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

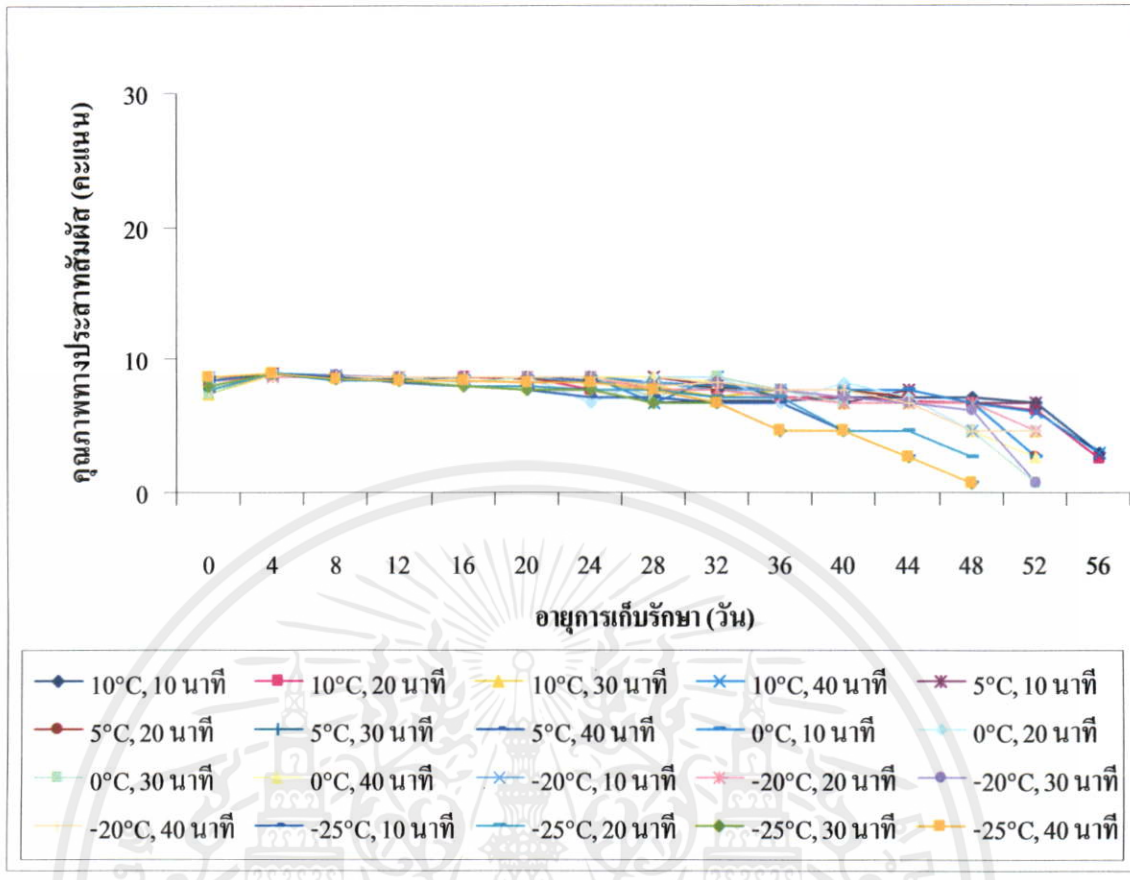
อุณหภูมิที่ใช้	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสภายหลังการเก็บรักษา (คะแนน)													
(C°)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	8.08a[1/]	8.88a[1/]	8.71a[1/]	8.63a[1/]	8.67a[1/]	8.67a[1/]	8.09b[1/]	7.25d[1/]	7.58c[1/]	7.33b[1/]	7.04c[1/]	6.83b[1/]	6.29a[1/]	5.88a[1/]
0	8.17a	8.88a	8.79a	8.67a	8.67a	8.63a	8.46a	8.42a	7.92b	7.54a	6.92c	7.04a	6.17a	4.17b
5	8.17a	8.92a	8.71a	8.67a	8.55a	8.67a	8.17b	8.17b	8.38a	7.42ab	7.54a	7.04a	5.17c	2.67d
-20	8.33a	8.75a	8.75a	8.67a	8.67a	8.67a	8.55a	7.96c	7.92b	7.54a	7.29b	6.67c	5.54b	3.67c
-25	8.17a	9.00a	8.50b	8.29b	8.08b	7.88b	7.67c	7.29d	6.79d	5.79c	4.67d	3.17d	1.17d	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.66 แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

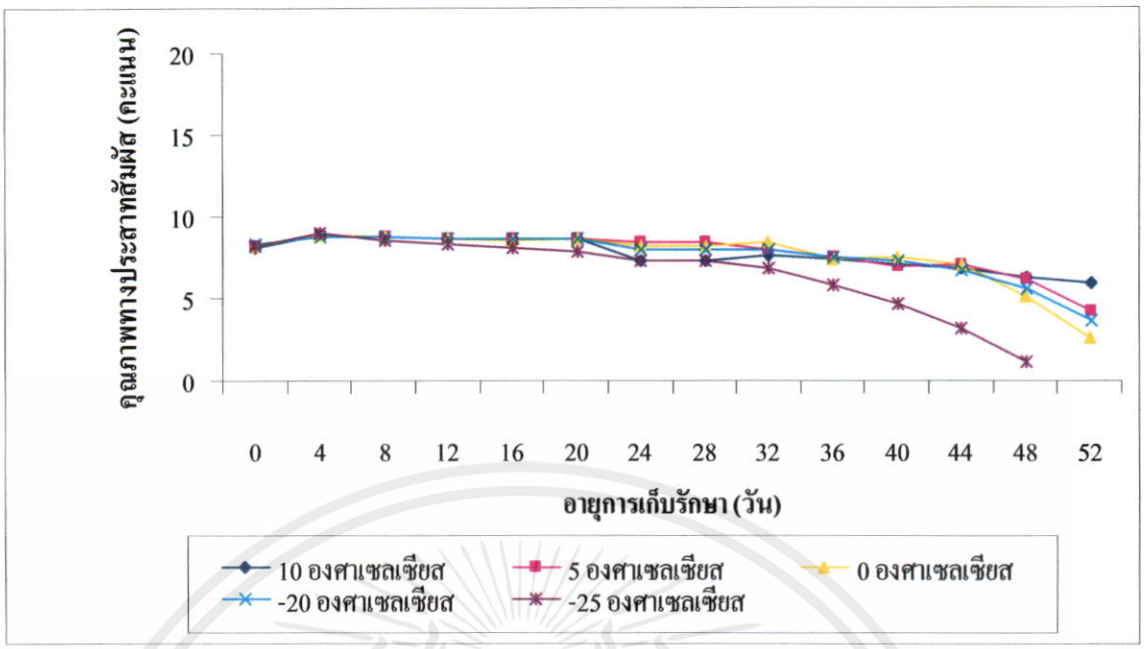
เวลาที่ใช้	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสภายหลังการเก็บรักษา (คะแนน)													
(นาที)	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน
10	8.33a[1/]	8.90a[1/]	8.77a[1/]	8.54a[1/]	8.54a[1/]	8.47a[1/]	8.07b[1/]	7.77b[1/]	7.43b[1/]	7.30a[1/]	6.77a[1/]	6.37b[1/]	5.17a[1/]	5.17a[1/]
20	8.20a	8.87a	8.60a	8.60a	8.54a	8.50a	7.77c	7.97a	7.80a	7.17b	6.87a	6.50a	5.07a	4.54b
30	7.93a	8.87a	8.70a	8.60a	8.44a	8.47a	8.40a	7.70b	7.77a	6.97c	6.37b	5.87c	4.57b	2.67d
40	8.27a	8.90a	8.70a	8.60a	8.60a	8.57a	8.50a	7.84b	7.87a	7.07bc	6.77a	5.87c	4.67b	4.00c

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

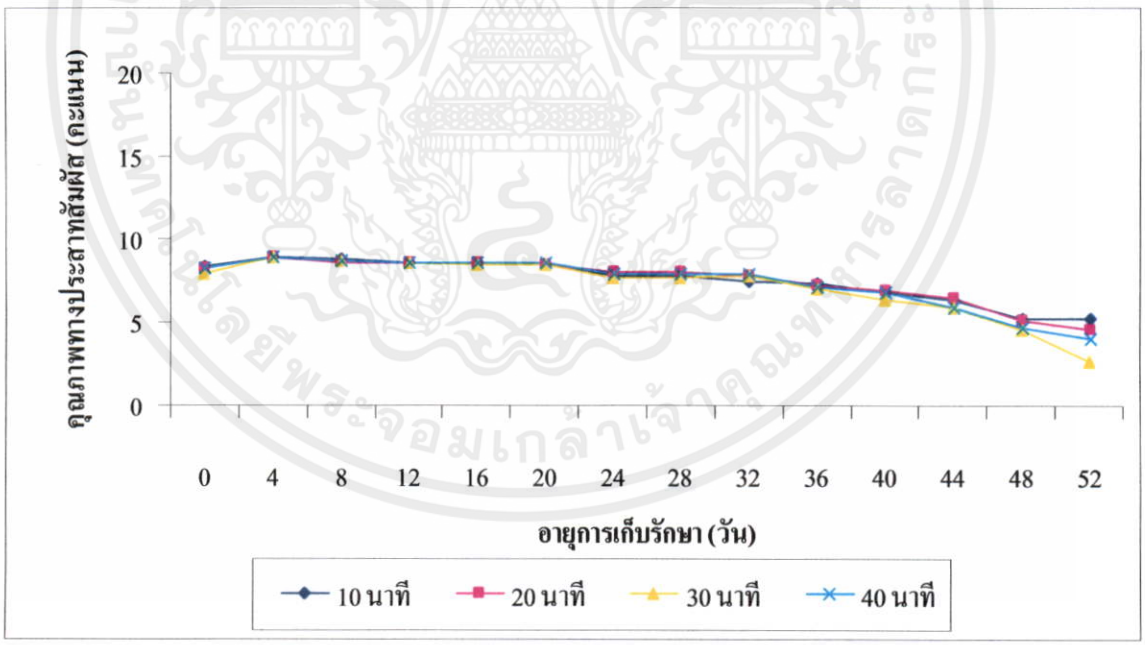


ภาพที่ 4.73 แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.74 แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 4.75 แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.12 อาการเปลือกแข็ง

จากการศึกษาพบว่า มังคุดที่เก็บรักษาในทุกวิธีการไม่ปรากฏอาการเปลือกแข็งในช่วง 0-40 วันหลังการเก็บรักษา และภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน พบอาการเปลือกแข็งของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีอาการเปลือกแข็งโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ น้อยที่สุด คือ 0.74 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.67)

ตารางที่ 4.67 แสดงอาการเปลือกแข็งโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของมังคุดทั้งหมดในแต่ละวิธีการที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	ระยะเวลาหลังเก็บรักษา (วัน)				
	0-40	44	48	52	56
10^{o}C, 10 นาที	-	-	-	-	0.74%
10^{o}C, 20 นาที	-	-	-	0.74%	1.48%
10^{o}C, 30 นาที	-	-	-	0.74%	0.74%
10^{o}C, 40 นาที	-	-	-	-	1.48%
5^{o}C, 10 นาที	-	-	-	0.74%	-
5^{o}C, 20 นาที	-	-	-	0.74%	-
5^{o}C, 30 นาที	-	-	-	0.74%	-
5^{o}C, 40 นาที	-	-	0.74%	-	-
0^{o}C, 10 นาที	-	-	0.74%	-	-
0^{o}C, 20 นาที	-	0.74%	0.74%	-	-
0^{o}C, 30 นาที	-	-	0.74%	-	-
0^{o}C, 40 นาที	-	-	0.74%	-	-
-20^{o}C, 10 นาที	-	0.74%	-	-	-
-20^{o}C, 20 นาที	-	0.74%	-	-	-
-20^{o}C, 30 นาที	-	0.74%	-	-	-
-20^{o}C, 40 นาที	-	-	1.48%	-	-
-25^{o}C, 10 นาที	-	-	0.74%	-	-
-25^{o}C, 20 นาที	-	-	0.74%	-	-
-25^{o}C, 30 นาที	-	-	1.48%	-	-
-25^{o}C, 40 นาที	-	1.48%	1.48%	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.13 อายุการเก็บรักษา

จากการศึกษาพบว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20 และ 40 นาที จะมีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 56.00 วัน และยังคงมีสีเนื้อสีเปลือก รสชาติ กลิ่น คุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ยังเป็นที่ยอมรับได้และมีสภาพใกล้เคียงปกติ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที, มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที, มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที , มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที มีอายุการเก็บรักษา คือ 52.00 วัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ40 นาที จะมีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด คือ 48.00 วัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อายุการเก็บรักษาของมังคุดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.68, ภาพที่ 4.76)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะมีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 55.00 วัน รองลงมา ได้แก่ มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษา คือ 52.00 วัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส จะมีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด คือ 48.00 วัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับอุณหภูมิที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วมีผลทำให้อายุการเก็บรักษาของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.69, ภาพที่ 4.77)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วอย่างเดียว ปรากฏว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 10, 20 และ 40 นาที จะมีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 52.00 วัน และมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่เวลา 30 นาที จะมีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด คือ 51.20 วัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วไม่มีผลทำให้อายุการเก็บรักษาของมังคุดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.70, ภาพที่ 4.78)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.68 แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

Treatment combination	อายุการเก็บรักษา (วัน)
10°C, 10 นาที	56.00a[1/]
10°C, 20 นาที	56.00a
10°C, 30 นาที	52.00a
10°C, 40 นาที	56.00a
5°C, 10 นาที	52.00a
5°C, 20 นาที	52.00a
5°C, 30 นาที	52.00a
5°C, 40 นาที	52.00a
0°C, 10 นาที	52.00a
0°C, 20 นาที	52.00a
0°C, 30 นาที	52.00a
0°C, 40 นาที	52.00a
-20°C, 10 นาที	52.00a
-20°C, 20 นาที	52.00a
-20°C, 30 นาที	52.00a
-20°C, 40 นาที	52.00a
-25°C, 10 นาที	48.00a
-25°C, 20 นาที	48.00a
-25°C, 30 นาที	48.00a
-25°C, 40 นาที	48.00a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.69 แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิที่ใช้ (C°)	อายุการเก็บรักษา (วัน)
10	55.00a[1/]
5	52.00b
0	52.00b
-20	52.00b
-25	48.00c

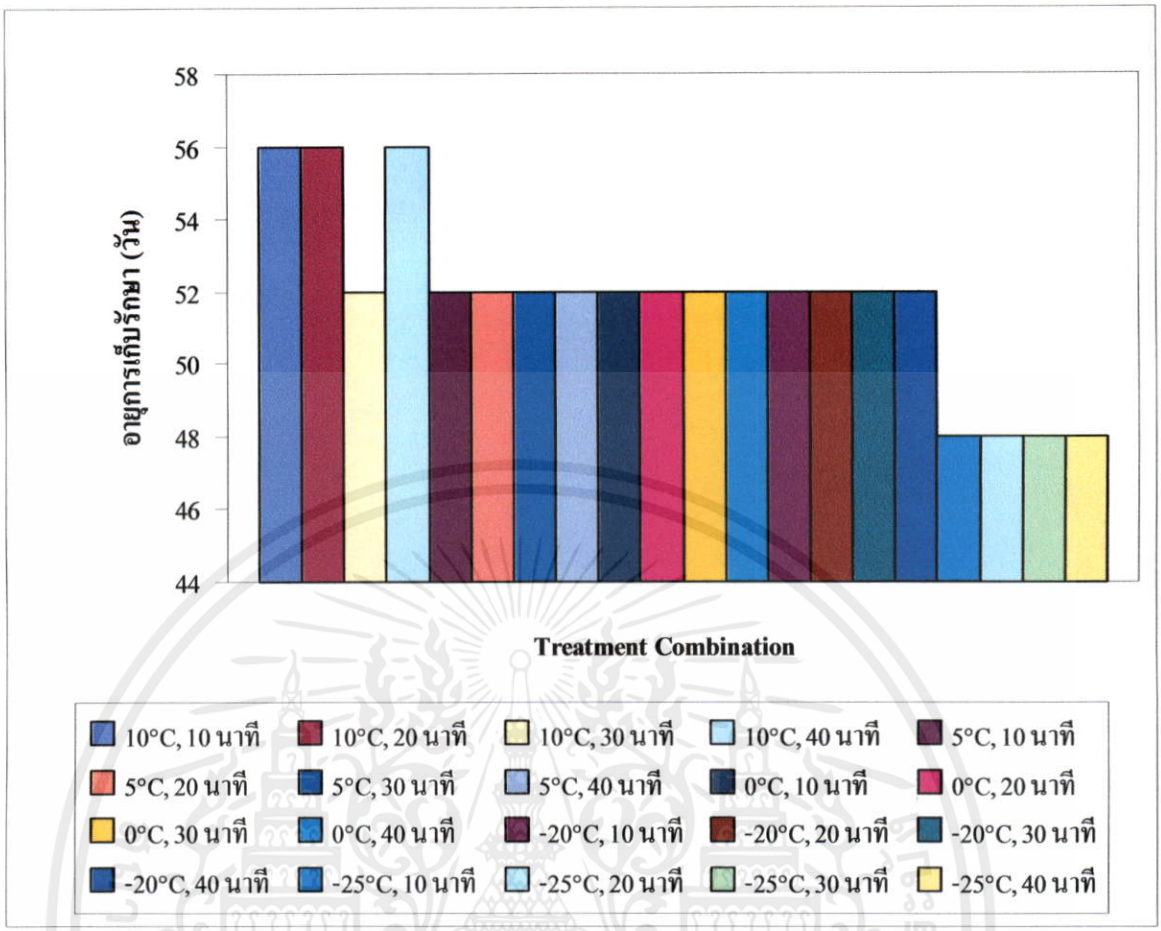
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.70 แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

เวลาที่ใช้ (นาที)	อายุการเก็บรักษา (วัน)
10	52.00a[1/]
20	52.00a
30	51.20a
40	52.00a

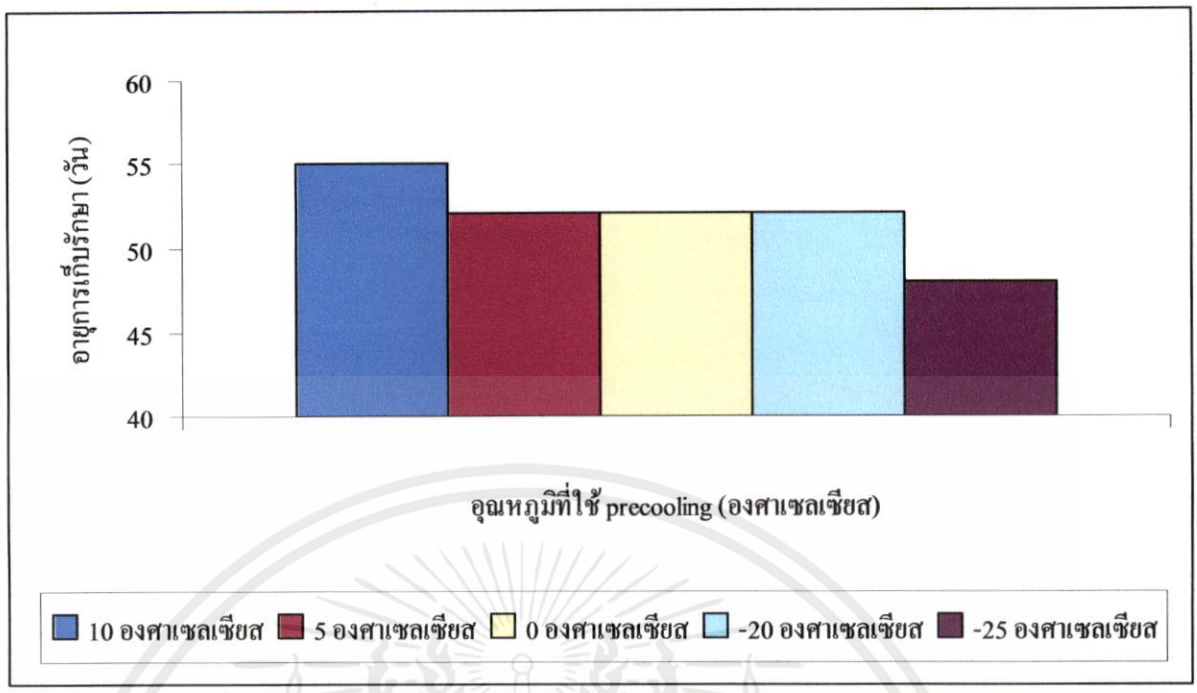
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

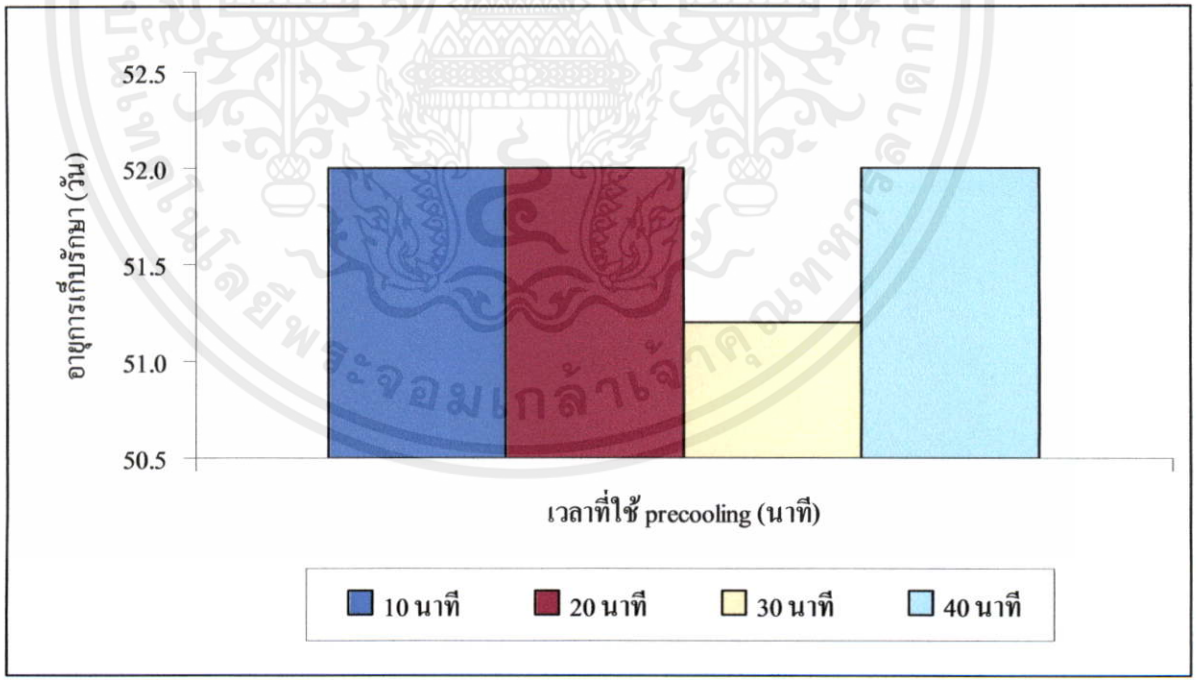


ภาพที่ 4.76 แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิและเวลาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.77 แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ กัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.78 แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาต่างๆ กัน

4.2 การทดลองที่ 2

จากการศึกษาผลของภาชนะบรรจุ ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในขณะเก็บรักษามังคุด ภายหลังการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 ± 2 องศาเซลเซียส ผลปรากฏว่า

4.2.1 ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจนในภาชนะบรรจุ

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

ก่อนการเก็บรักษาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีค่าอยู่ระหว่างช่วง 0.77 – 58.30 เปอร์เซ็นต์(ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79) ส่วนปริมาณก๊าซออกซิเจนมีค่าอยู่ระหว่างช่วง 20.57 – 33.03 เปอร์เซ็นต์(ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 3 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 46.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 46.63 และ 40.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.70 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 17.67 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 16.73 และ 16.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 16.27 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 44.17 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 43.60 และ 40.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.80 เปอร์เซ็นต์ จากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 33.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 32.53 และ 29.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 17.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 41.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 40.67 และ 39.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.13 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 33.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 32.77 และ 28.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 17.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 42.17 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 37.27 และ 36.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.50 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 33.93 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 33.50 และ 28.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 18.77 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 42.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 33.10 และ 32.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.13 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 32.93 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 32.90 และ 26.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 16.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 38.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 28.47 และ 28.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.10 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 31.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 31.23 และ 25.03 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 17.10 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 21 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 37.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 28.17 และ 27.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.43 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 37.30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 33.47 และ 24.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 16.07 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 40.20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 19.60 และ 19.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.30 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาผลประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ถือลิขสิทธิ์ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 33.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 30.70 และ 24.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 16.07 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 27 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 38.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 18.27 และ 16.93 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.17 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 28.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 27.20 และ 20.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 16.97 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 38.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 18.45 และ 18.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 0.87 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 28.13 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 27.83 และ 19.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 17.87 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 33 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 37.30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 14.00 และ 15.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 0.90 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 25.07 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 24.17 และ 18.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 17.43 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 32.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 14.67 และ 11.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 0.90 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.71, ภาพที่ 4.79)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 22.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 22.50 และ 18.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 15.90 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.72, ภาพที่ 4.79)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 30.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 7.03 และ 5.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.17 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 17.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 9.07 และ 7.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 14.07 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 4.60 และ 4.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.57 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 13.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 0.33 และ 0.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 9.73 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.50 และ 4.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 15.57 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 1.10 และ 0.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 10.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.80 และ 5.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.63 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไฟล์ไปเผยแพร่ต่อ ทั้งนี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 15.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 0.73 และ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 12.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 5.23 และ 5.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 1.97 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 13.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 1.40 และ 0.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 14.13 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 8.47 และ 7.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 2.37เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 12.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 1.23 และ 0.87เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 12.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 8.13 และ 7.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 2.77 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 14.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 1.73 และ 1.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 11.77 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 8.93 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 8.57 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 1.83 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 1.23 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 9.80 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 6.20 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 1.90 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 1.00 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุด คือ 11.03 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด คือ 7.30 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณออกซิเจน มากที่สุด คือ 0.80 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณออกซิเจน น้อยที่สุด คือ 0.50 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.97 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 0.60 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.37 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 0.50 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 6.13 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 0.23 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 4.37 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.73, ภาพที่ 4.80)

ปริมาณออกซิเจน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ คือ 0.03 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.74, ภาพที่ 4.80)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.71 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ทุก 3 ชั่วโมง ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายหลังการเก็บรักษา(เปอร์เซ็นต์)												
	0ชั่วโมง	3ชั่วโมง	6ชั่วโมง	9ชั่วโมง	12ชั่วโมง	15ชั่วโมง	18ชั่วโมง	21ชั่วโมง	24ชั่วโมง	27ชั่วโมง	30ชั่วโมง	33ชั่วโมง	36ชั่วโมง
Treatment 1(PP)	58.30a[1/]	40.87b[1/]	40.87a[1/]	41.87a[1/]	42.17a[1/]	42.00a[1/]	38.87a[1/]	37.43a[1/]	40.20a[1/]	38.00a[1/]	38.97a[1/]	37.30a[1/]	32.90a[1/]
Treatment 2(LDPE)	57.93a	46.87a	44.17a	40.67a	37.27b	33.10b	28.00b	28.17b	19.47b	16.93b	18.45b	15.77b	14.67b
Treatment 3(PVC)	0.77b	1.70c	1.80b	1.13b	1.50c	1.13c	1.10c	1.43c	1.30c	1.17c	0.87c	0.90c	0.90c
Treatment 4(PE)	57.90a	46.63a	43.60a	39.97a	36.67b	32.90b	28.47b	27.37b	19.60b	18.27b	18.30b	14.00b	11.20b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.72 แสดงปริมาณออกซิเจน ทุก 3 ชั่วโมง ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ปริมาณออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา												
	0ชั่วโมง	3ชั่วโมง	6ชั่วโมง	9ชั่วโมง	12ชั่วโมง	15ชั่วโมง	18ชั่วโมง	21ชั่วโมง	24ชั่วโมง	27ชั่วโมง	30ชั่วโมง	33ชั่วโมง	36ชั่วโมง
Treatment 1(PP)	32.33a[1/]	34.37a[1/]	29.43b[1/]	28.50b[1/]	28.30b[1/]	26.83b[1/]	25.03b[1/]	24.20b[1/]	22.03b[1/]	20.57b[1/]	19.43b[1/]	17.43b[1/]	15.90b[1/]
Treatment 2(LDPE)	33.03a	32.23a	32.53a	32.77a	33.93a	32.93a	31.33a	30.70a	30.57a	28.60a	28.13a	24.17a	22.50a
Treatment 3(PVC)	20.57b	18.03b	17.63c	17.63c	18.77	16.63c	17.10c	16.07c	16.57c	16.97b	17.87b	18.07b	18.10ab
Treatment 4(PE)	33.03a	32.87a	33.60a	33.90a	33.50a	32.90a	31.23a	33.47a	30.77a	27.20a	27.83a	25.07a	22.70a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 4.73 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ทุก 4 วัน ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	58.30a[1/]	30.43a[1/]	14.07a[1/]	9.73a[1/]	10.23a[1/]	12.47a[1/]	14.13a[1/]	12.87a[1/]	11.77a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	57.93a	5.80b	4.50b	5.50b	5.53b	5.17b	7.33b	8.13b	8.57a	9.80a[1/]	11.03a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	0.77b	1.17c	1.57c	1.63c	1.63c	1.97c	2.37c	2.77c	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	57.90a	7.03b	4.60b	4.83b	5.80b	5.23b	8.47b	7.73b	8.93a	6.20b	7.30b	6.97	6.37	6.13	4.37

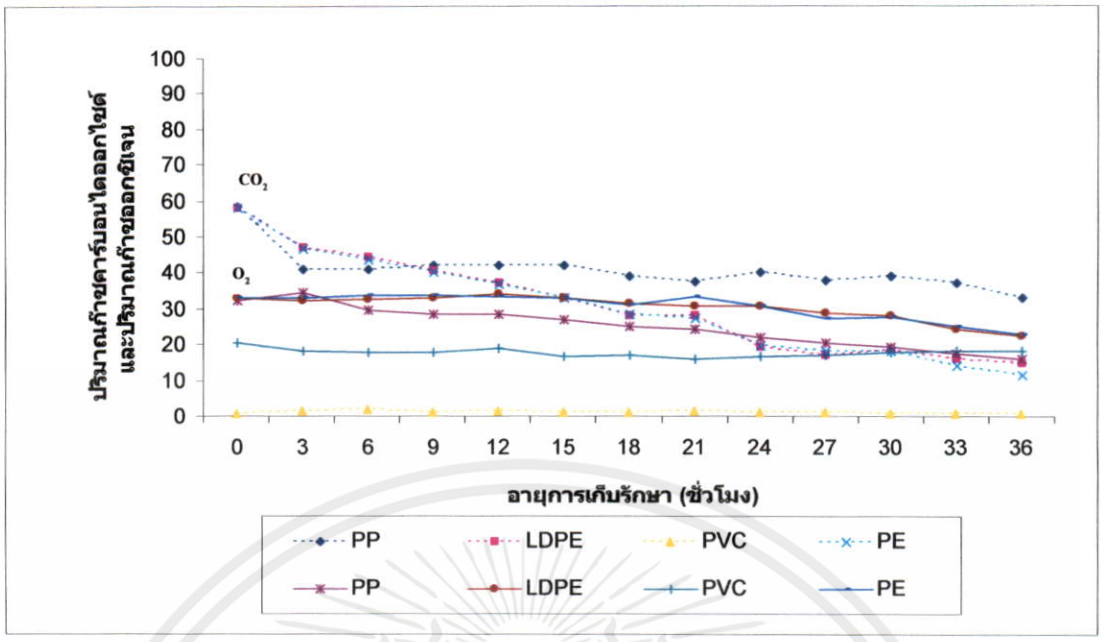
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.74 แสดงปริมาณออกซิเจน ทุก 4 วัน ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

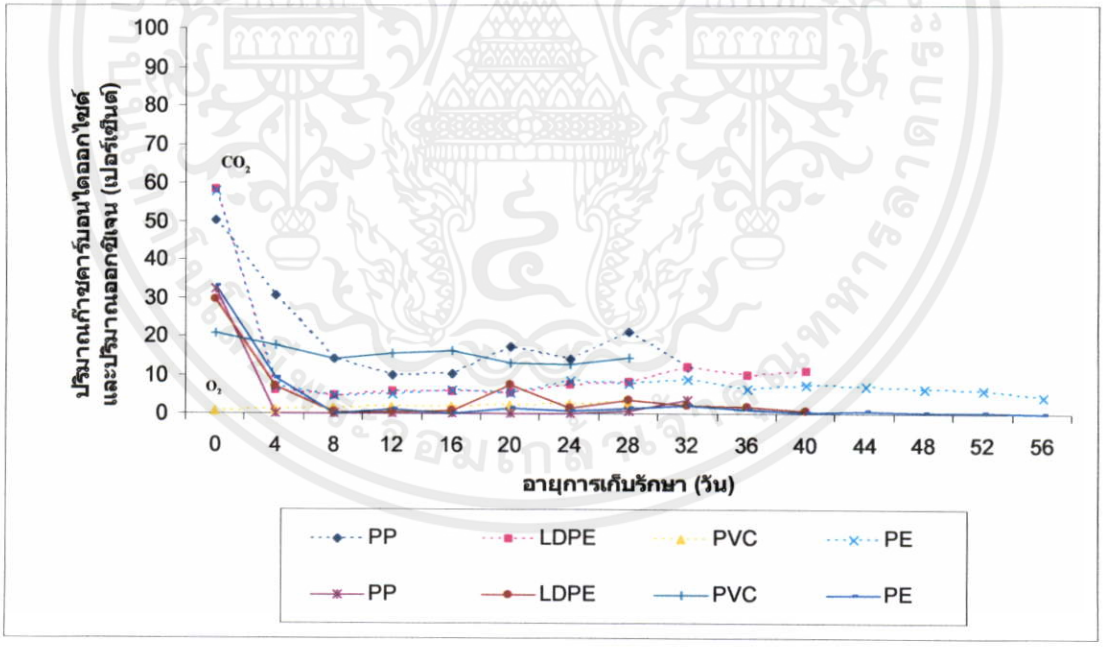
Treatment	ปริมาณออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	32.33a[1/]	0.00c[1/]	0.00b[1/]	0.00b[1/]	0.00b[1/]	0.00b[1/]	0.00c[1/]	0.00c[1/]	0.00c[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	33.03a	7.17b	0.33b	0.50b	0.73b	0.97b	1.23b	3.67b	1.83a	1.90a[1/]	0.80a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	20.57b	17.47a	13.90a	15.57a	15.97a	13.23a	12.80a	14.47a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	33.03a	9.07b	0.07b	1.10b	0.17b	1.40b	0.87b	1.43b	1.23b	1.00b	0.50b	0.60	0.50	0.23	0.03

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.79 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณออกซิเจน ทุก 3 ชั่วโมง ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



ภาพที่ 4.80 แสดงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณออกซิเจน ทุก 4 วัน ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.21 และ 0.14 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.13 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.96 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.32 และ 0.29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.21 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.41 และ 0.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.30 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.43 และ 0.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.40 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

เอกสารนี้มีไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 2.21 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มี

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.54 และ 0.53 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.52 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 2.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.60 และ 0.59 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.37 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 2.59 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.89 และ 0.63 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.57 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.06 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.84 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.72 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.97 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.75 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 0.97 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

น้อยที่สุด คือ 0.88 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 1.07 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 1.15 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 1.20 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 1.26 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.75, ภาพที่ 4.81)

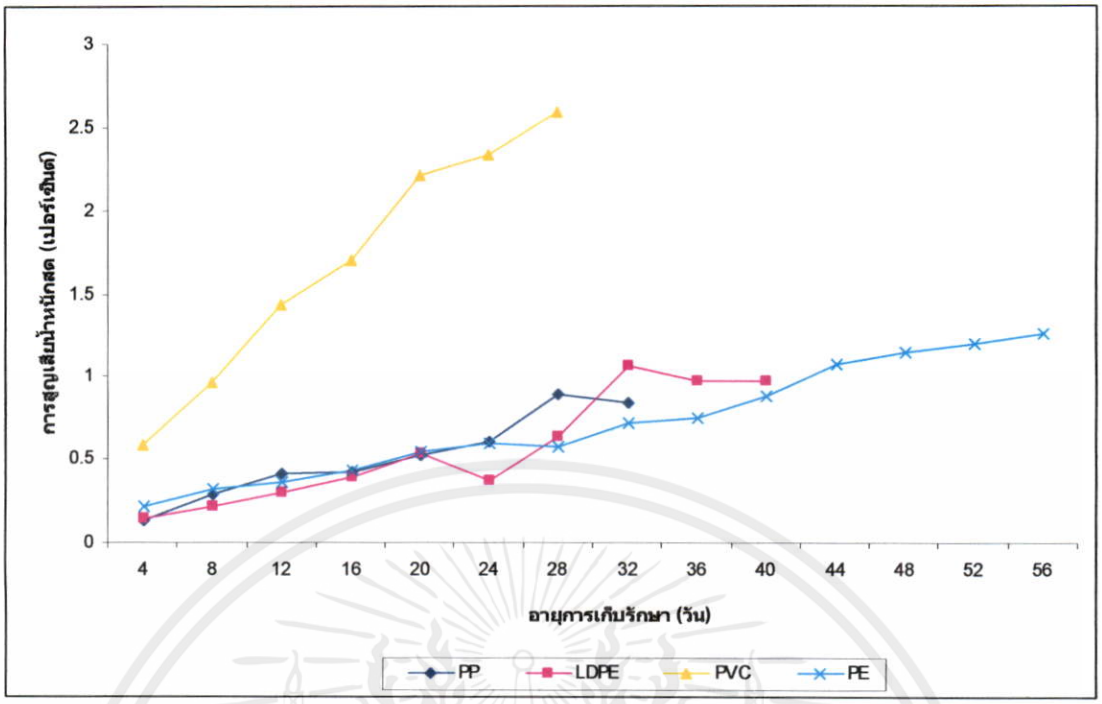
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.75 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)													
	4 วัน	8 วัน	12วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	0.13c[1/]	0.29b[1/]	0.41b[1/]	0.42b[1/]	0.52b[1/]	0.60b[1/]	0.89b[1/]	0.84a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	0.14c	0.21b	0.30b	0.39b	0.53b	0.37b	0.63bc	1.06a	0.97a[1/]	0.97a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	0.58a	0.96a	1.43a	1.70a	2.21a	2.33a	2.59a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	0.21b	0.32b	0.36b	0.43b	0.54b	0.59b	0.57c	0.72a	0.75a	0.88a	1.07	1.15	1.20	1.26

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.81 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

ก่อนการก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ เฉลี่ยตั้งแต่ 15.67 – 17.07 brix (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 17.67 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 16.73 และ 16.67 brix ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.27 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 18.47 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.40 และ 17.13 brix ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.73 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 17.60 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.33 และ 17.13 brix ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.93 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 18.67 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.47 และ 16.87 brix ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.53 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 18.00 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.80 และ 17.40 brix ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.47 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 17.53 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PE และ มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.13 และ 16.54 brix ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.53 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 17.40 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP และ มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.33 และ 16.87 brix ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.33 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 17.00 brix รองลงมาได้แก่ มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.53 brix ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 15.20 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 16.47 brix และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.13 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ... การค้า ไม่ว่ากรณี ... ใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากที่สุด คือ 17.33 brix และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้อยที่สุด คือ 16.87 brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 17.00 brix (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.53 brix (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 15.33 brix (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ คือ 14.87 brix (ตารางที่ 4.76, ภาพที่ 4.82)

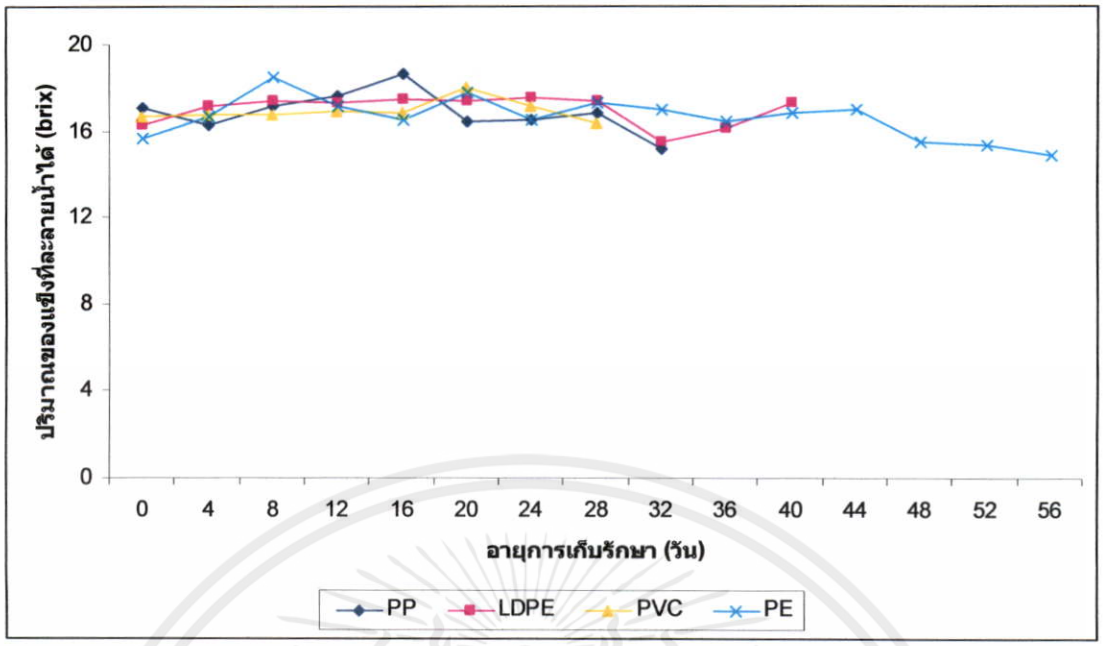
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.76 แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ภายหลังการเก็บรักษา (brix)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	17.07a[1/]	16.27a[1/]	17.13a[1/]	17.60a[1/]	18.67a[1/]	16.47b[1/]	16.53a[1/]	16.87a[1/]	15.20a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	16.27ab	17.13a	17.40a	17.33a	17.47ab	17.40a	17.53a	17.40a	15.53a	16.13a[1/]	17.33a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	16.67ab	16.73a	16.73a	16.93a	16.87b	18.00a	17.13a	16.33a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	15.67b	16.67a	18.47a	17.13a	16.53b	17.80a	16.54a	17.33a	17.00a	16.47a	16.87a	17.00	15.53	15.33	14.87

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.82 แสดงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ (titratable acidity)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ เฉลี่ยตั้งแต่ 0.66 – 0.73 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.66 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.63 และ 0.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.58 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.73 และ 0.72 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.71 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.79 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.72 และ 0.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.69 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.78 และ 0.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.72 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.76 และ 0.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.64 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.74 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.74 และ 0.68 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.68 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.72 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.70 และ 0.69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.61 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.62 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.57 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุดเท่ากัน คือ 0.59 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ... การค้า
ไม่ว่ากรณี ... ใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ มากที่สุด คือ 0.56 เปอร์เซ็นต์ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ น้อยที่สุด เท่ากัน คือ 0.55 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกมีผลทำให้ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.62 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.56 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.47 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ คือ 0.46 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.77, ภาพที่ 4.83)

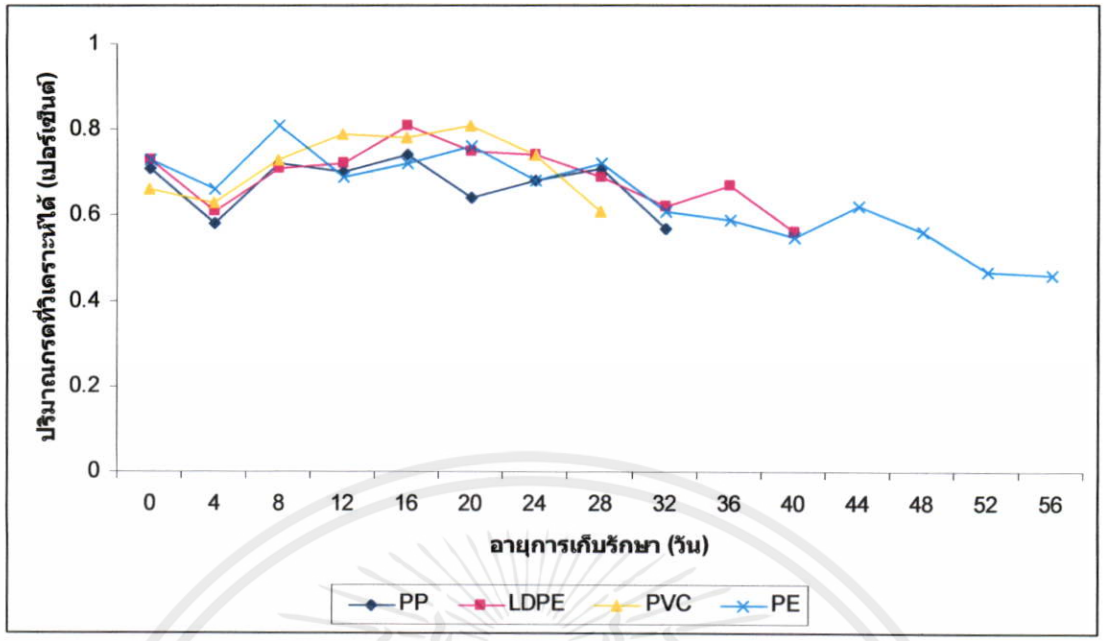
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.77 แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ภายหลังการเก็บรักษา (เปอร์เซ็นต์)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	0.71a 1/	0.58a 1/	0.72a 1/	0.70a 1/	0.74a 1/	0.64a 1/	0.68a 1/	0.71a 1/	0.57a 1/	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	0.73a	0.61a	0.71a	0.72a	0.81a	0.75a	0.74a	0.69a	0.62a	0.67a 1/	0.56a 1/	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	0.66a	0.63a	0.73a	0.79a	0.78a	0.81a	0.74a	0.61a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	0.73a	0.66a	0.81a	0.69a	0.72a	0.76a	0.68a	0.72a	0.61a	0.59a	0.55a	0.62	0.56	0.47	0.46

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.83 แสดงปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 การเปลี่ยนแปลงของสีเปลือก

ค่าความสว่าง (L*)

ภายหลังการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ 10 องศาเซลเซียส 10 นาที บรรจุมังคุด ในถุงพลาสติกชนิดต่างๆ คือ ถุงพลาสติก polypropylene (PP) ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE) ฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride (PVC) และ ถุงพลาสติก polyethylene (PE) ร่วมกับปริมาณ CO_2:O_2 15:6 PSI และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 ± 2 องศาเซลเซียส พบว่า มังคุด จะมีการเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างของสีเปลือกดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

มังคุด มีค่าความสว่างของสีเปลือกเฉลี่ยตั้งแต่ 38.65 – 39.05 (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 37.44 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 35.82 และ 35.25 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.87 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 38.30 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 29.26 และ 29.24 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.87 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 31.70 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 29.41 และ 28.32 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.91 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.88 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 33.83 และ 33.37 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่าง

ของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 32.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.25 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 32.23 และ 30.76 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 30.07 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 44.23 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 35.44 และ 32.38 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 25.82จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.98 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 31.59 และ 29.78 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 28.15 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.10 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 30.94 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.49 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.52 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 33.52 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 27.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือกมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 34.81 (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 31.03 (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 31.46 (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 26.61 (ตารางที่ 4.78, ภาพที่ 4.84)

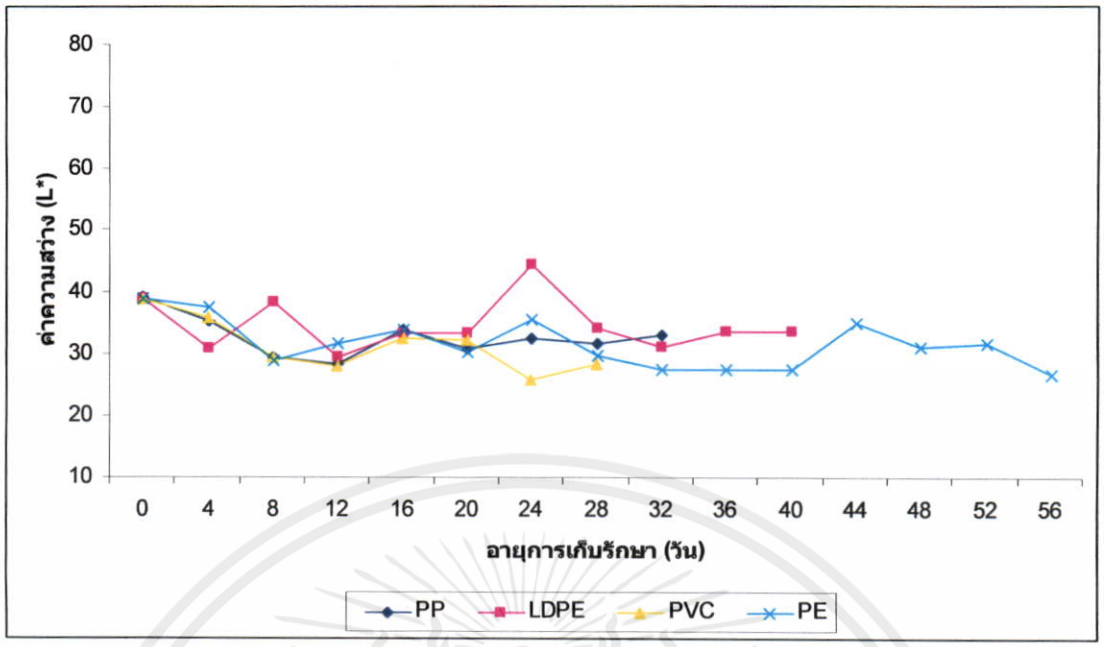
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.78 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	39.05a[1/]	35.25ab[1/]	29.24b[1/]	28.32c[1/]	33.88a[1/]	30.76bc[1/]	32.38b[1/]	31.59ab[1/]	33.10a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	38.73a	30.87b	38.30a	29.41b	33.37a	33.25a	44.23a	33.98a	30.94b	33.52a[1/]	33.52a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	38.72a	35.82ab	29.26b	27.91c	32.40a	32.23ab	25.82c	28.15c	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	38.65a	37.44a	28.87c	31.70a	33.83a	30.07c	35.44b	29.78bc	27.49c	27.37b	27.37b	34.81	31.03	31.46	26.61

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.84 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดง (a*)

ก่อนการก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าสีแดงของสีเปลือกเฉลี่ยตั้งแต่ 24.89 – 29.05 (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 29.63 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 24.90 และ 24.46 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือก น้อยที่สุด คือ 23.01 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสี เปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 26.05 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 17.19 และ 16.63 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเปลือก น้อยที่สุด คือ 14.06 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสี เปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 17.57 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 17.18 และ 15.65 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเปลือก น้อยที่สุด คือ 15.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสี เปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 24.80 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 22.25 และ 21.42 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเปลือก น้อยที่สุด คือ 19.92 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสี เปลือกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 27.10 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 23.92 และ 19.57 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ... ไม่ว่ากร ... ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

น้อยที่สุด คือ 14.76 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 22.42 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเปลือก คือ 22.03 และ 20.52 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 8.75 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 25.60 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 20.31 และ 19.44 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 9.27 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 24.86 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 24.75 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 16.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 25.04 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 11.93 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเปลือกมากที่สุด คือ 25.04 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 11.93 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 22.01 (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 17.07 (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 17.11 (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเปลือกคือ 18.33 (ตารางที่ 4.79, ภาพที่ 4.85)

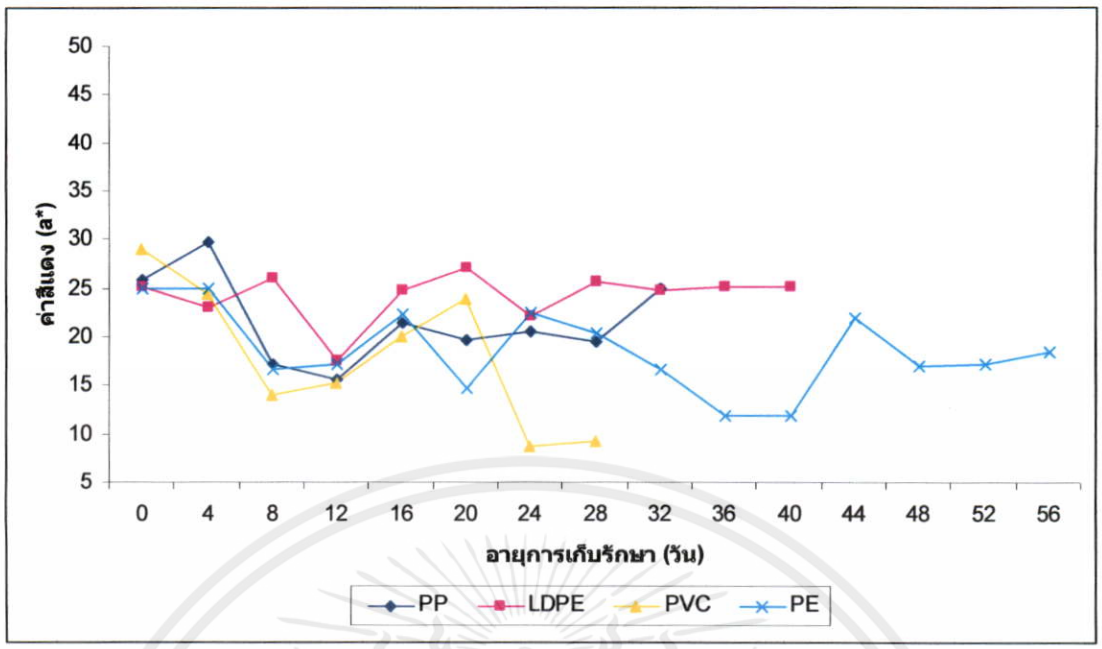
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.79 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุดภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	25.86a[1/]	29.63a[1/]	17.19b[1/]	15.65c[1/]	21.42a[1/]	19.57b[1/]	20.52a[1/]	19.44b[1/]	24.86a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	25.04a	23.01b	26.05a	17.57a	24.80a	27.10a	22.03a	25.60a	24.75a	25.04a[1/]	25.04a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	29.05a	24.46b	14.06c	15.21d	19.92a	23.92a	8.75b	9.27c	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	24.89a	24.90b	16.63d	17.18b	22.25a	14.76c	22.42a	20.31b	16.61b	11.93b	11.93b	22.01	17.07	17.11	18.33

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.85 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลือง (b*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกเฉลี่ยตั้งแต่ 10.96 – 12.48 (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.09 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกคือ 12.24 และ 11.92 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 9.42 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 13.08 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกคือ 6.81 และ 4.57 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 4.47 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกมากที่สุด คือ 6.38 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกคือ 6.13 และ 6.11 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 4.32 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 10.56 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 10.25 และ 10.09 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 7.46 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 12.20 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 9.33 และ 7.71 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่าง

ของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 6.81 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 15.09 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 11.91 และ 8.29 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 2.84 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 11.36 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 8.62 และ 7.30 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 3.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 10.06 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 8.53 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 5.69 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 9.45 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 5.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเปลือกมากที่สุด คือ 9.45 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกน้อยที่สุด คือ 5.58 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 12.11 (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 9.71 (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 9.62 (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเปลือกคือ 8.29 (ตารางที่ 4.80, ภาพที่ 4.86)

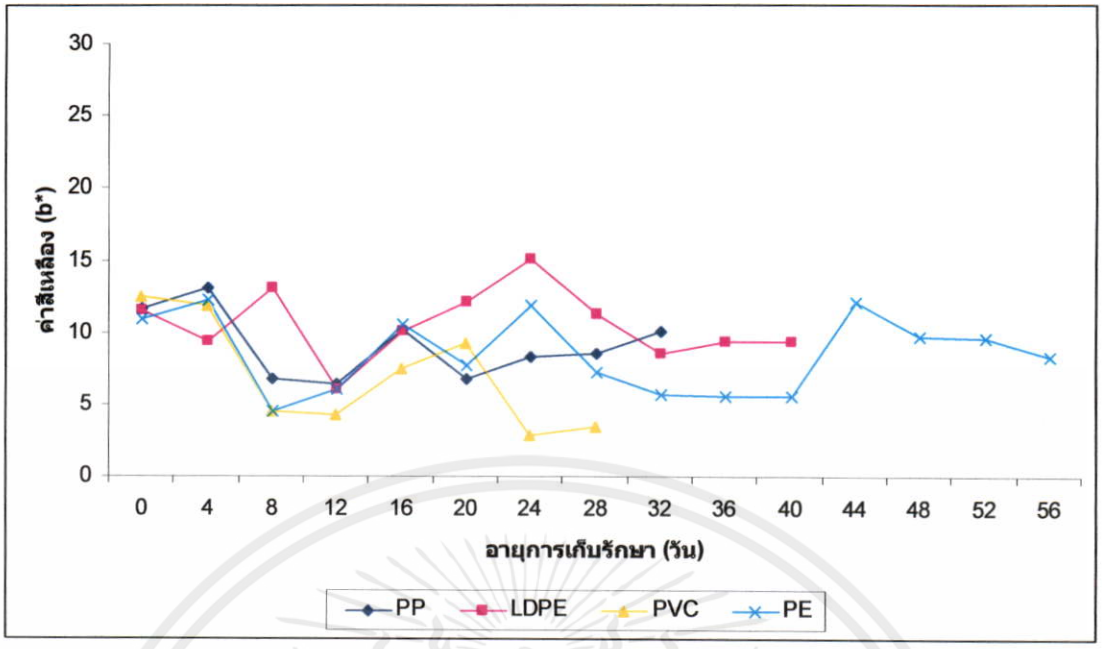
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.80 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าสีเหลือง (b*)ของสีเปลือกมังคุดภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	11.63a[1/]	13.09a[1/]	6.81b[1/]	6.38a[1/]	10.25a[1/]	6.81c[1/]	8.29c[1/]	8.62ab[1/]	10.06a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	11.52a	9.42b	13.08a	6.11a	10.09a	12.20a	15.09a	11.36a	8.53b	9.45a[1/]	9.45a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	12.48a	11.92ab	4.47c	4.32b	7.46a	9.33b	2.84d	3.43c	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	10.96a	12.24a	4.57c	6.13a	10.56a	7.71c	11.91b	7.30b	5.69c	5.58b	5.58b	12.11	9.71	9.62	8.29

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.86 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 การเปลี่ยนแปลงของสีเนื้อ

ค่าความสว่าง (L*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าความสว่างของสีเนื้อ เฉลี่ยตั้งแต่ 79.96 – 83.21 (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 79.30 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 75.24 และ 74.11 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 73.54 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 83.89 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 82.49 และ 80.60 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 76.55 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 80.45 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 80.01 และ 79.89 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 77.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 78.08 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 77.72 และ 77.03 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 73.51 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

เอกสารนี้เป็นของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 79.93 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสี

เนื้อ คือ 77.85 และ 72.90 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 72.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 77.94 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 75.55 และ 73.71 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 72.70 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 77.41 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 74.88 และ 74.17 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 73.07 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 85.42 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 82.75 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 78.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 81.57 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 80.64 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 81.73 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 78.20 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

เอกสารนี้มีไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 79.80 (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 75.10 (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 73.50 (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 70.20 (ตารางที่ 4.81, ภาพที่ 4.87)

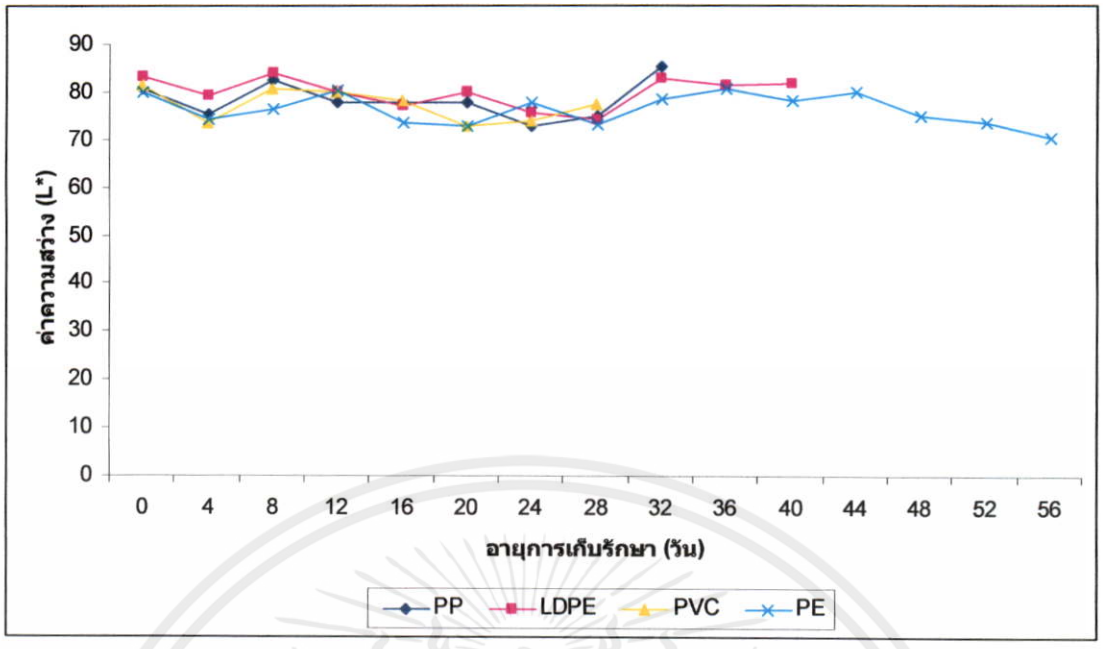
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.81 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	80.73a[1/]	75.24a[1/]	82.49b[1/]	77.86c[1/]	77.72a[1/]	77.85a[1/]	72.70a[1/]	74.88a[1/]	85.42a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	83.21a	79.30a	83.89a	79.89b	77.03a	79.93a	75.55a	74.17a	82.75b	81.57a[1/]	81.73a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	81.35a	73.54a	80.60c	80.01b	78.08a	72.90b	73.71a	77.41a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	79.96a	74.11a	76.55d	80.45a	73.51a	72.61b	77.94a	73.07a	78.40แ	80.64b	78.20b	79.80	75.10	73.50	70.20

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.87 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดง (a*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าสีแดงของสีเนื้อ เฉลี่ยตั้งแต่ (-0.98) - (-0.79) (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.96 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.35 และ -0.70 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -1.14 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.97 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.35 และ -0.67 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -1.06 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.95 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และ ฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.87 และ0.10 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -0.57 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.64 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.32 และ 0.02 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -0.23 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.23 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.22 และ 0.15 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ... ไม่ว่าการ ...

คือ 0.11 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.19รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.16 และ -0.03 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -0.15 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.25 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.18 และ -0.27 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -0.36 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ -0.24 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.43 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -0.52 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.35 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -0.72 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 0.64 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ -0.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.44 (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.43 (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ -0.20 (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีเนื้อ คือ 0.24 (ตารางที่ 4.82, ภาพที่ 4.88)

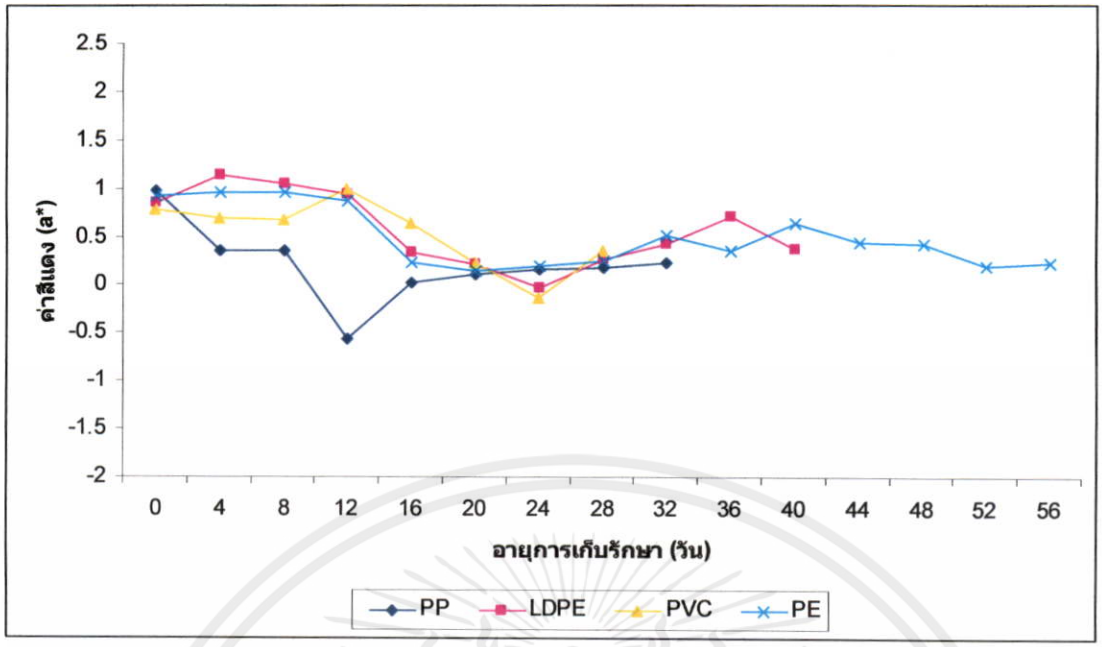
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.82 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุดภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	-0.98a[1/]	-0.35b[1/]	-0.35b[1/]	-0.57c[1/]	0.02c[1/]	0.11c[1/]	0.16b[1/]	0.18b[1/]	-0.24a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	-0.85a	-1.14d	-1.06d	0.95a	0.34b	0.22a	-0.03c	-0.27c	-0.43b	-0.72b[1/]	-0.37b[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	-0.79a	-0.70c	-0.67b	0.10b	0.64a	0.23a	-0.15d	-0.36d	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	-0.92a	0.96a	0.97a	0.87d	-0.23d	0.15b	0.19a	0.25a	-0.52c	0.35a	0.64a[1/]	-0.44	-0.43	-0.20	0.24

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.88 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลือง (b*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ เฉลี่ยตั้งแต่ 7.41 – 7.68 (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 7.89 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 7.88 และ 7.40 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อน้อยที่สุด คือ 6.65 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อ**ไม่**มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 10.23 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.07 และ 7.01 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 6.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 13.17 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 12.68 และ 6.85 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 5.87 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 11.09 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 8.84 และ 8.74 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 6.47 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 13.79 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ คือ 10.24 และ 8.79 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีเนื้อ น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สุด คือ 8.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 9.21 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 8.53 และ 7.78 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 4.36 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 9.26 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 8.97 และ 6.57 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 6.13 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 8.35 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 7.06 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 5.11 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 10.10 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 5.64 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ มากที่สุด คือ 9.00 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ น้อยที่สุด คือ 7.75 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 5.84 (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 6.15 (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 8.42 (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีเนื้อ คือ 7.78 (ตารางที่ 4.83, ภาพที่ 4.89)

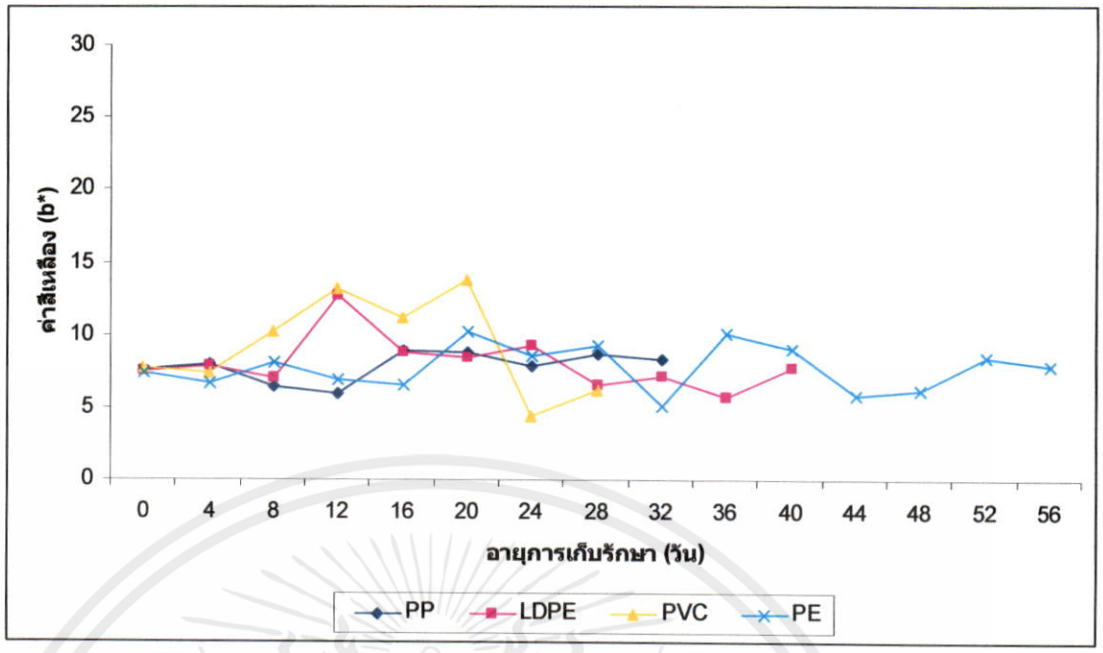
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.83 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าสีเหลือง (b*)ของสีเนื้อมังคุดภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	7.54a[1/]	7.89a[1/]	6.43d[1/]	5.87d[1/]	8.84ab[1/]	8.79c[1/]	7.78a[1/]	8.67a[1/]	8.35a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	7.44a	7.88a	7.01c	12.68b	8.74ab[1/]	8.37c	9.21a	6.57a	7.06b	5.64b[1/]	7.75b[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	7.68a	7.40a	10.23a	13.17a	11.09a	13.79a	4.36b	6.13a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	7.41a	6.65a	8.07b	6.85c	6.47b	10.24b	8.53a	9.26a	5.11c	10.10a	9.00a	5.84	6.15	8.42	7.78

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.89 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีเนื้อมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7 การเปลี่ยนแปลงของสีกลีบเลี้ยง

ค่าความสว่าง (L*)

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

มังคุด มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง เฉลี่ยตั้งแต่ 49.32 – 50.60 (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 56.23 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 54.71 และ 52.48 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 52.13 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 58.31 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 55.52 และ 53.27 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 45.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 61.12 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 59.38 และ 58.74 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 50.59 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 50.35 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 47.75 และ 45.78 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 45.46 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 53.19 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่าง

ของสีกลีบเลี้ยง คือ 45.98 และ 45.24 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 44.01 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 57.09 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 51.88 และ 47.43 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 39.97 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 56.47 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 44.58 และ 42.62 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 39.35 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 56.27 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 55.32 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 55.5 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 48.72 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 46.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 48.72 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 46.37 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 44.66 (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 40.65 (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 39.43 (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 36.06 (ตารางที่ 4.84, ภาพที่ 4.90)

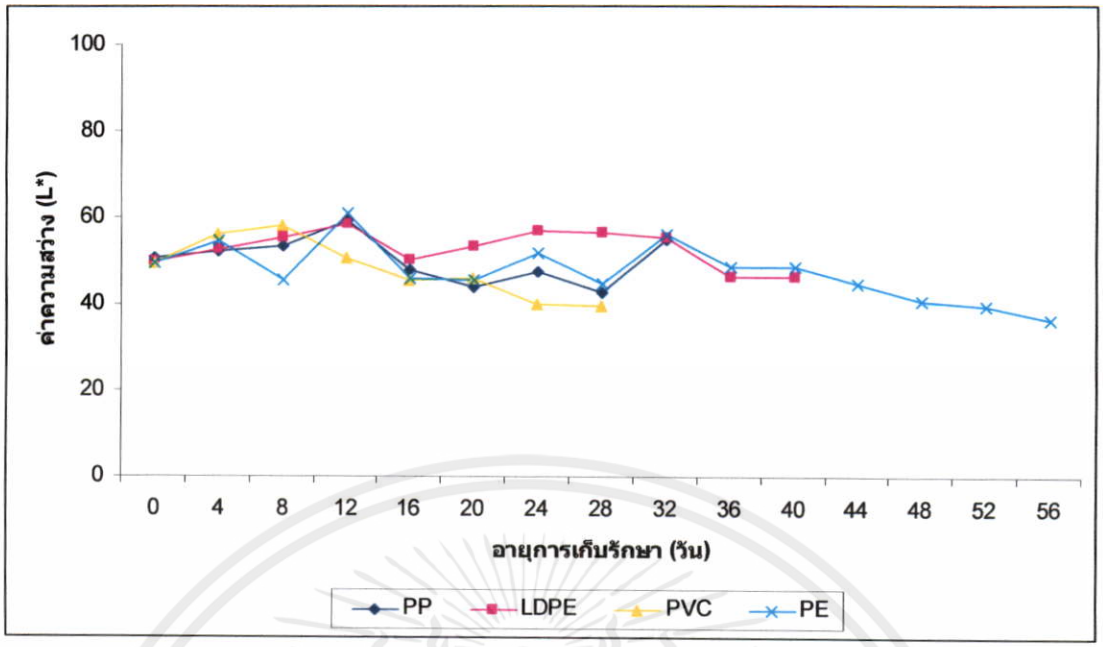
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.84 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าความสว่าง (L*) ของสีกลีบเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	50.59a[1/]	52.13a[1/]	53.27c[1/]	59.38b[1/]	47.75a[1/]	44.01b[1/]	47.43bc[1/]	42.62bc[1/]	55.05c[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	49.86a	52.48a	55.52b	58.74c	50.35a	53.19a	57.09a	56.47a	55.32b	46.37b[1/]	46.37b[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	49.32a	56.23a	58.31a	50.59d	45.46a	45.97b	39.97c	39.35c	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	49.35a	54.71a	45.30d	61.12a	45.78a	45.24b	51.88ab	44.58b	56.27a	48.72a	48.72a	44.66	40.65	39.43	36.06

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.90 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดง (a*)

ก่อนทำการทดลอง (0 วัน)

มังคุด มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง เฉลี่ยตั้งแต่ (-6.94) – (-5.93) (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ -1.07 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ -1.55 และ -2.64 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ -5.23 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ -2.32 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ -2.91 และ -3.64 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ -4.52 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ -2.55 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ -2.95 และ -6.12 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ -7.26 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 2.42 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ -2.39 และ -2.51 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ -2.77 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 8.41 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ 4.52 และ 3.43 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสี

กลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 0.18 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 6.51 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ 3.37 และ 3.14 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 2.96 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 10.60 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ 4.86 และ 4.85 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 4.53 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ -2.35 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ -3.47 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ -4.54 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 7.74 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ -2.05 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ -0.73 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ -2.02 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ 1.76 (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ 3.32 (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ 6.36 (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีกลีบเลี้ยง คือ 9.41 (ตารางที่ 4.85, ภาพที่ 4.91)

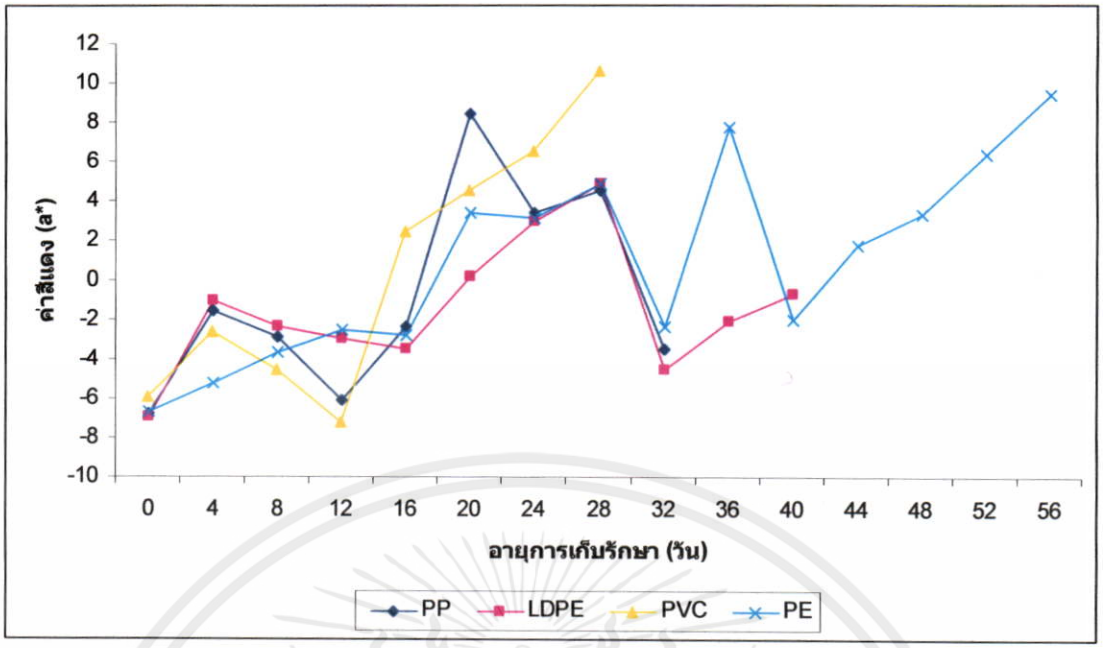
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.85 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าสีแดง (a*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุดภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1 (PP)	-6.82a[1/]	-1.55a[1/]	-2.91b[1/]	-6.12c[1/]	-2.39b[1/]	8.41a[1/]	3.37b[1/]	4.53b[1/]	-3.47b[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2 (LDPE)	-6.94a	-1.07a	-2.32a	-2.95b	-3.51c	0.18c	2.96b	4.86b	-4.54c	-2.05a[1/]	-0.73a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3 (PVC)	-5.93a	-2.64b	-4.52d	-7.26d	2.42a	4.52b	6.51a	10.60a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4 (PE)	-6.73a	-5.23c	-3.64c	-2.55a	-2.77b	3.43b	3.14b	4.85b	-2.35a	7.74b	-2.02b	1.76	3.32	6.36	9.41

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.91 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลือง (b*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง เฉลี่ยตั้งแต่ 32.95 – 34.85 (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 35.19 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง คือ 34.95 และ 34.51 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 32.53 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 37.41 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง คือ 35.62 และ 32.57 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 27.18 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ -40.14 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง คือ 39.70 และ 37.96 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 31.71 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 31.74 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 30.30 และ 26.31 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 25.01 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 34.16 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 28.21 และ 27.79 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความ

สว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 24.48 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 37.92 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 32.43 และ 25.87 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 23.92 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 37.49 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 24.55 และ 23.18 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 22.35 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 36.24 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 35.77 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 36.72 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 32.36 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 30.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มากที่สุด คือ 32.36 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง น้อยที่สุด คือ 30.61 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 25.28 (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 21.74 (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 18.15 (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีกลีบเลี้ยง คือ 14.04 (ตารางที่ 4.86, ภาพที่ 4.92)

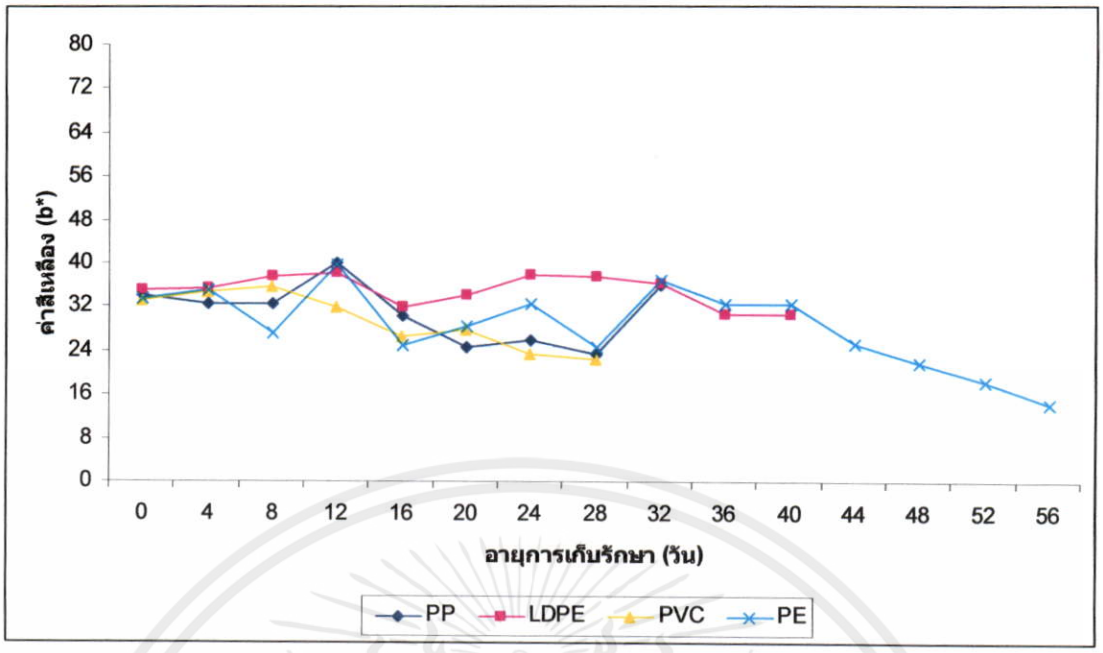
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.86 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าสีเหลือง (b*ของสีกลีบเลี้ยงมังคุดภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	33.88a[1/]	32.53a[1/]	32.57c[1/]	40.14a[1/]	30.30ab[1/]	24.48b[1/]	25.87bc[1/]	23.18b[1/]	35.77b[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	34.85a	35.19a	37.41a	37.96b	31.74a	34.16a	37.92a	37.49a	36.24ab	30.61b[1/]	30.61b[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	32.95a	34.514a	35.62b	31.71c	26.31ab	27.79b	23.46c	22.35b	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	33.46a	34.95a	27.18d	39.70a	25.01b	28.21b	32.43ab	24.55b	36.72a	32.36a	32.36a	25.28	21.74	18.15	14.04

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.92 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีกลีบเลี้ยงมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.8 การเปลี่ยนแปลงของสีขั้วผล

ค่าความสว่าง (L*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าความสว่างของสีขั้วผล เฉลี่ยตั้งแต่ 47.04 – 48.81 (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 51.89 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 44.04 และ 41.92 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 41.23 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 44.75 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 40.30 และ 44.75 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 38.06 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 39.70 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 38.70 และ 37.90 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 32.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 46.90 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 41.24 และ 38.60 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 35.89 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สีขั้วผล คือ 48.76 และ 31.80 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 28.93 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 51.48 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 42.72 และ 40.35 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 37.54 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 44.42 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 40.99 และ 35.18 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 31.33 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 39.06 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 38.86 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 36.12 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 33.93 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 32.25 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 34.82 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 34.12 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 33.50 (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 32.50 (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 25.40 (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 24.10 (ตารางที่ 4.87, ภาพที่ 4.93)

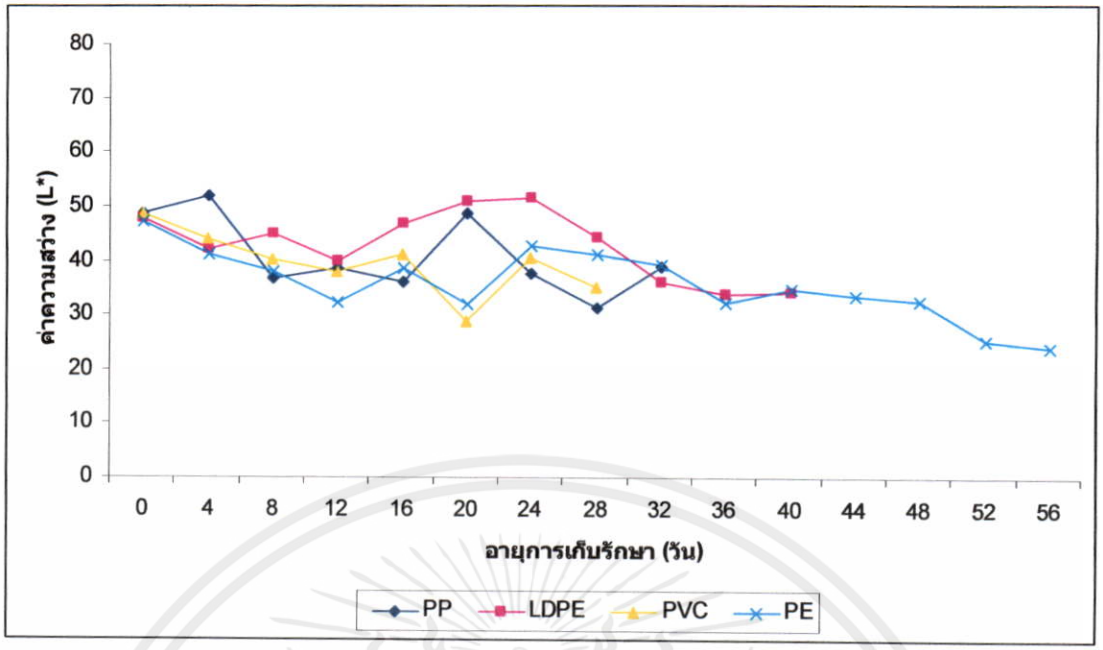
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.87 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าความสว่าง (L*) ของสีขั้วผลภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	48.70a[1/]	51.89a[1/]	36.76d[1/]	38.70b[1/]	35.89b[1/]	48.76a[1/]	37.54b[1/]	31.33c[1/]	38.86a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	47.67a	41.92a	44.75a	39.70a	46.90a	50.76a	51.48a	44.42a	36.12b	33.93a[1/]	34.12b[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	48.81a	44.04a	40.30b	37.90c	41.24ab	28.93b	40.35b	35.18bc	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	47.04a	41.23a	38.06c	32.21d	38.60b	31.80b	42.72b	40.99ab	39.06a	32.25b	34.82a	33.50	32.50	25.40	24.10

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.93 แสดงค่าความสว่าง (L*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีแดง (a*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าสีแดงของสีขั้วผล เฉลี่ยตั้งแต่ (-8.07) – (-9.38) (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ -3.95 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ -7.39 และ -7.47 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -8.14 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ -7.62 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ -8.56 และ -9.73 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -10.40 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ -8.74 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ -8.96 และ -9.17 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -9.82 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 1.18 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ -3.98 และ -5.96 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -6.62 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 4.06 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ 2.76 และ -3.85 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สุด คือ -5.23 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 5.27 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ 0.37 และ -0.05 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -5.67 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 9.97 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ 5.47 และ -0.53 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -5.85 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ -3.10 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ -4.82 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -7.13 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 0.26 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -4.80 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 0.67และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ -4.57 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีแดงของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ 0.58 (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ 1.78 (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ 2.76 (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีแดงของสีขั้วผล คือ 4.02 (ตารางที่ 4.88, ภาพที่ 4.94)

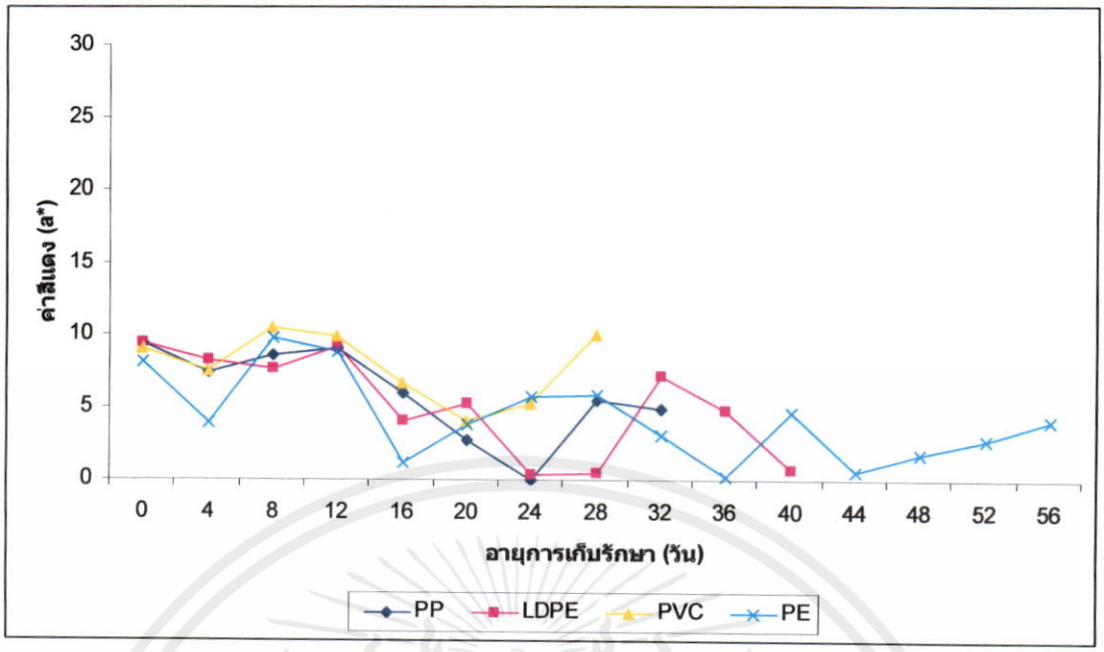
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.88 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าสีแดง (a*) ของสีขั้วผลมังคุดภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	-9.38a[1/]	-7.39ab[1/]	-8.56b[1/]	-8.96a[1/]	-5.96b[1/]	2.76a[1/]	-0.05b[1/]	5.47b[1/]	-4.82b[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	-9.37a	-8.14b	-7.62a	-9.17a	-3.98ab	-5.23b	0.37b	-0.53c	-7.13c	-4.80b[1/]	0.67a[1/]				
Treatment 3(PVC)	-8.99a	-7.47ab	-10.40d	-9.82b	-6.62b	4.06a	5.27a	9.97a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	-8.07a	-3.95a	-9.73c	-8.74a	1.18a	-3.85b	-5.67c	-5.85d	-3.10a	0.26a	-4.57b	0.58	1.78	2.76	4.02

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.94 แสดงค่าสีแดง (a*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสีเหลือง (b*)

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล เฉลี่ยตั้งแต่ 44.88 – 45.42 (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 44.03 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล คือ 36.22 และ 35.82 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 29.77 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 41.39 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล คือ 40.61 และ 38.25 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 34.31จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 35.57 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล คือ 34.28 และ 34.04 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าสีเหลืองของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 29.62 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าสีเหลืองของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 35.95 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 30.84 และ 29.31 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 25.43 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 43.26 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 36.96 และ 32.03 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 15.99 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 41.93 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 33.58 และ 27.47 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 24.21 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 34.41 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 34.01 และ 25.39 ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 18.35 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 36.43 รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 32.91 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 30.95 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 27.86 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 24.31 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล มากที่สุด คือ 31.38 และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล น้อยที่สุด คือ 27.86 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ค่าความสว่างของสีขั้วผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 26.13 (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 19.77 (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 20.11 (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าความสว่างของสีขั้วผล คือ 12.99 (ตารางที่ 4.89, ภาพที่ 4.95)

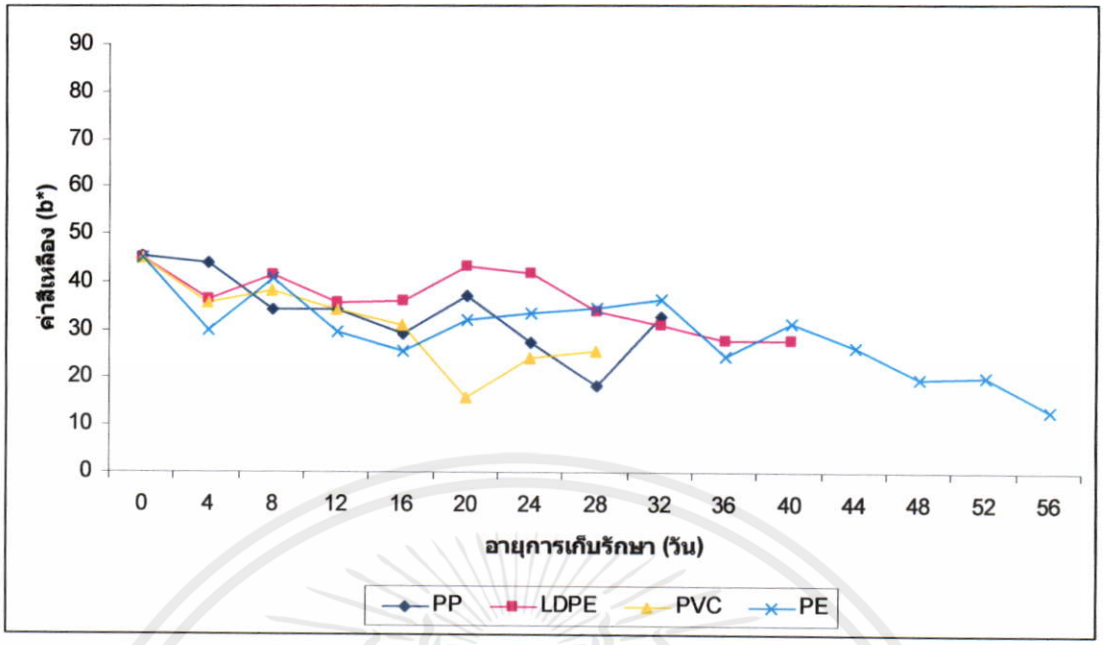
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.89 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ค่าสีเหลือง (b*)ของสีขั้วผลมังคุดภายหลังการเก็บรักษา														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	45.42a[1/]	44.03a[1/]	34.31c[1/]	34.28ab[1/]	29.31ab[1/]	36.96b[1/]	27.47bc[1/]	18.35b[1/]	32.91b[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	45.04a	36.22ab	41.39a	35.57a	35.95a	43.26a	41.93a	34.01a	30.95c	27.86a[1/]	27.86b[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	44.97a	35.82ab	38.25b	34.04b	30.84ab	15.99d	24.21c	25.39b	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	44.88a	29.77b	40.61a	29.62c	25.43b	32.03c	33.58b	34.41a	36.43a	24.31b	31.38a	26.13	19.77	20.11	12.99

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

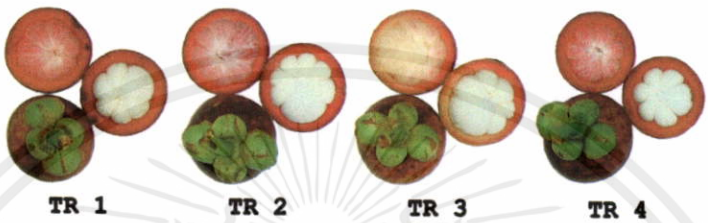


ภาพที่ 4.95 แสดงค่าสีเหลือง (b*) ของสีขั้วผลมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

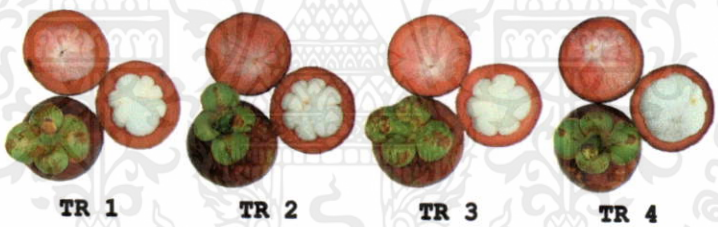
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.96 แสดงลักษณะมังคุดก่อนการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ



ภาพที่ 4.97 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



ภาพที่ 4.98 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

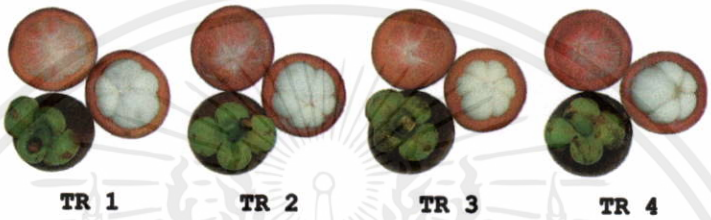


ภาพที่ 4.99 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

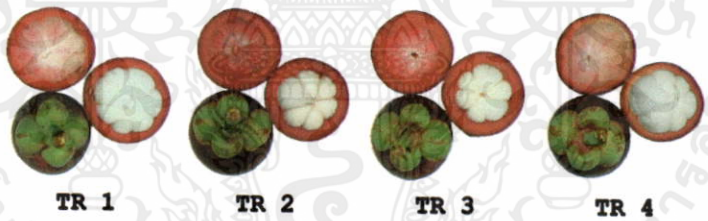
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.100 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



ภาพที่ 4.101 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

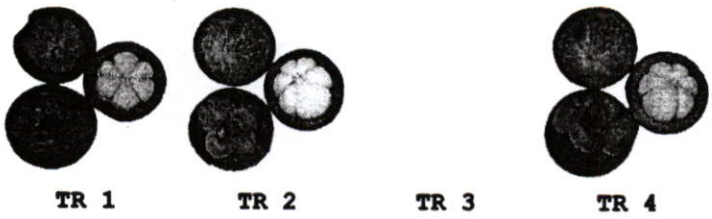


ภาพที่ 4.102 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

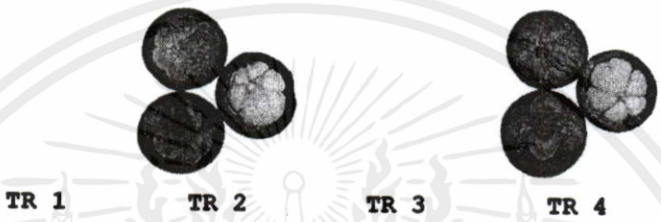


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

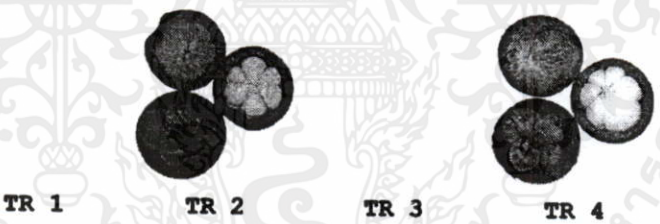
ภาพที่ 4.103 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



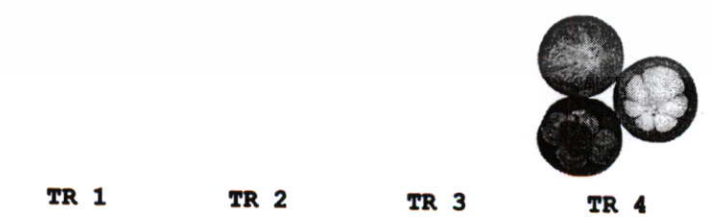
ภาพที่ 4.104 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



ภาพที่ 4.105 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



ภาพที่ 4.106 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.107 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



TR 1 TR 2 TR 3 TR 4

ภาพที่ 4.108 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



TR 1 TR 2 TR 3 TR 4

ภาพที่ 4.109 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE



TR 1 TR 2 TR 3 TR 4

ภาพที่ 4.110 แสดงลักษณะมังคุดภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน ในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.9 ความแน่นเนื้อ

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีความแน่นเนื้อของเปลือกเฉลี่ย 30.95 – 31.26 นิวตัน (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 25.82 นิวตัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 24.43 และ 23.83 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 23.59 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 25.19 นิวตัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 23.50 และ 22.52 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 20.76 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 24.44 นิวตัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก PP มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 24.28 และ 20.67 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 19.55 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 23.06 นิวตัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และฟิล์มพลาสติก PVC มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 19.54 และ 18.30 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 17.89 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 23.87 นิวตัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 23.55 และ 17.90 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 17.01 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 26.44 นิวตัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และฟิล์มพลาสติก PVC มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 22.60 และ 22.10 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 21.42 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 25.27 นิวตัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 22.67 และ 22.03 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 20.33 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 42.85 นิวตัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 24.73 นิวตัน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 22.11 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 26.13 นิวตัน และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 20.47 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

เอกสารนี้เป็นเอกสาร... ไม่ว่ากรณีใดๆ ...

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือกมากที่สุด คือ 24.49 นิวตัน และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีความแน่นเนื้อของเปลือกน้อยที่สุด คือ 19.79 นิวตัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้ความแน่นเนื้อของเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 24.00 นิวตัน (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 23.75 นิวตัน (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 23.92 นิวตัน (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีความแน่นเนื้อของเปลือก คือ 26.68 นิวตัน (ตารางที่ 4.90, ภาพที่ 4.111)

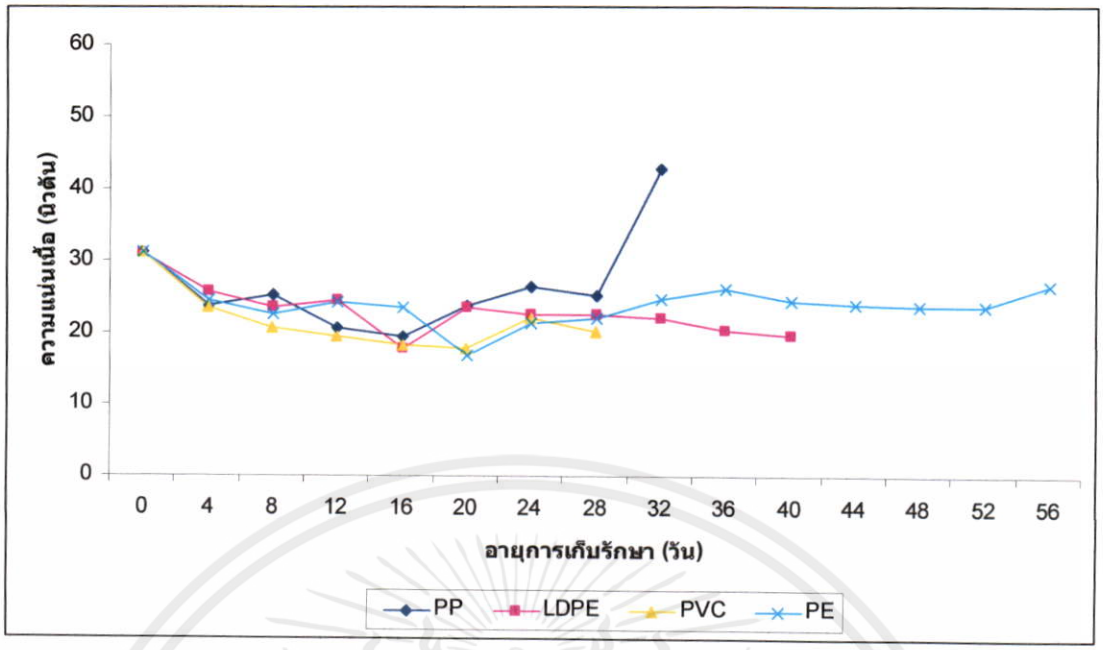
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.90 แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษา (นิวตัน)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	31.26a[1/]	23.83a[1/]	25.19a[1/]	20.67a[1/]	19.54ab[1/]	23.87a[1/]	26.44a[1/]	25.27a[1/]	42.85a[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	30.95a	25.82a	23.50a	24.44a	17.89b	23.55a	22.60a	22.67a	22.11b	20.47a[1/]	19.79a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	31.22a	23.59a	20.76a	19.55a	18.30b	17.90ab	22.10a	20.33a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	31.14a	24.43a	22.52a	24.28a	23.60a	17.01b	21.42a	22.03a	24.73b	26.13a	24.49a	24.00	23.75	23.92	26.68

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.111 แสดงความแน่นเนื้อของเปลือกมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.10 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ก่อนการเก็บรักษา (0 วัน)

มังคุด มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสเฉลี่ย 8.00 – 8.33 คะแนน (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 4 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 9.00 คะแนน และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.83 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 8 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.50 คะแนน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.33 คะแนน และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 8.00 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.50 และ 8.33 คะแนน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.33 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 16 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.67 คะแนน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.00 และ 7.83 คะแนน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.33 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.50 คะแนน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.33 และ 8.00 คะแนน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.16 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.33 คะแนน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และฟิล์มพลาสติก PVC มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 8.33 และ 8.00 คะแนน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.83 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 8.17 คะแนน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC และถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.83 และ 7.50 คะแนน ตามลำดับ และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 5.50 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 32 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.83 คะแนน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.33 คะแนน และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 4.92 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.83 คะแนน และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 6.83 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

เอกสารนี้เป็นเอกสาร... ไม่ว่ากรณีใดๆ ...

ภายหลังการเก็บรักษา 40 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ 7.67 คะแนน และมังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด คือ 7.17 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้คะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 44 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 7.17 คะแนน (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 6.67 คะแนน (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 52 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 6.00 คะแนน (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

ภายหลังการเก็บรักษา 56 วัน

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัส คือ 4.67 คะแนน (ตารางที่ 4.91, ภาพที่ 4.112)

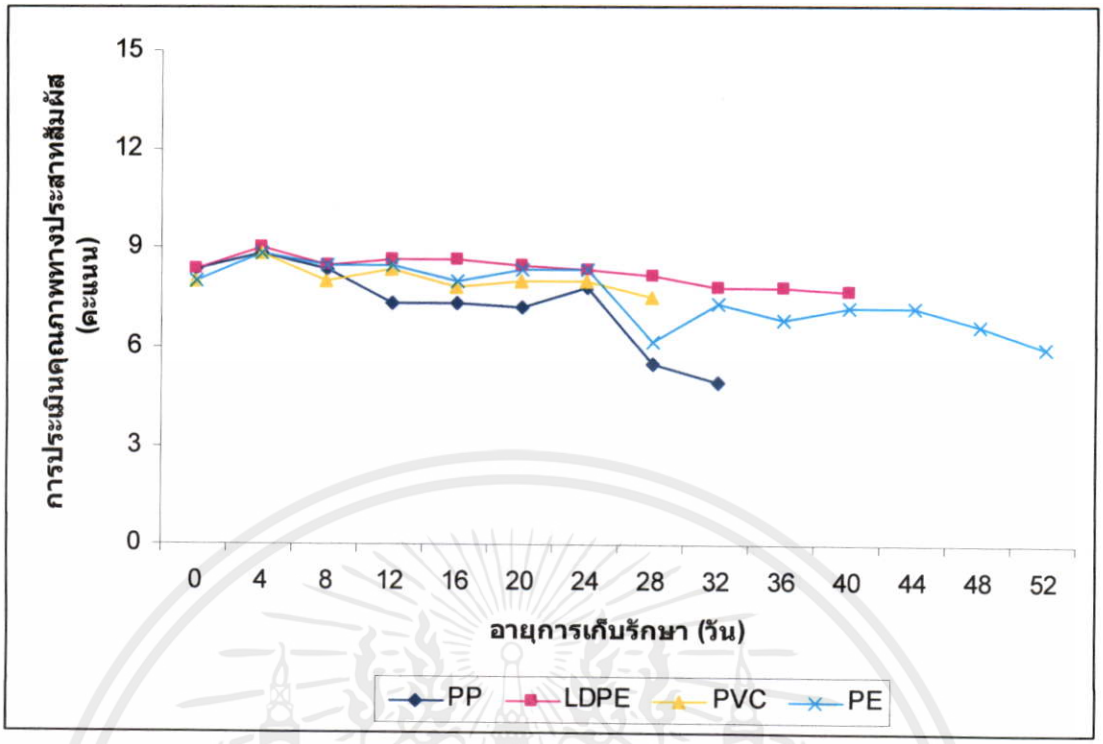
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.91 แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสภายหลังการเก็บรักษา (คะแนน)														
	0 วัน	4 วัน	8 วัน	12 วัน	16 วัน	20 วัน	24 วัน	28 วัน	32 วัน	36 วัน	40 วัน	44 วัน	48 วัน	52 วัน	56 วัน
Treatment 1(PP)	8.33a[1/]	8.83a[1/]	8.33a[1/]	7.33b[1/]	7.33b[1/]	7.17b[1/]	7.83a[1/]	5.50b[1/]	4.92b[1/]	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	8.33a	9.00a	8.50a	8.67a	8.67a	8.50a	8.33a	8.17a	7.83a	7.83a[1/]	7.67a[1/]	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	8.00a	8.83a	8.00a	8.33a	7.83ab	8.00a	8.00a	7.50a	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	8.00a	8.83a	8.50a	8.50a	8.00ab	8.33a	8.33a	6.17b	7.33a	6.83a	7.17a	7.17	6.67	6.00	4.67

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ภาพที่ 4.112 แสดงการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.11 อาการเปลือกแข็ง

จากการศึกษาพบว่า มังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE ไม่ปรากฏอาการเปลือกแข็งในช่วง 0-24 วันหลังการเก็บรักษา และภายหลังการเก็บรักษา 28 วัน พบอาการเปลือกแข็งของมังคุดที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีอาการเปลือกแข็งโดยรวมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ มากที่สุด คือ 3.70 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.92)

ตารางที่ 4.92 แสดงอาการเปลือกแข็งโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของมังคุดทั้งหมดในแต่ละวิธีการที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	ระยะเวลาหลังเก็บรักษา (วัน)								
	0-24	28	32	36	40	44	48	52	56
Treatment 1(PP)	-	1.48%	2.22%	-	-	-	-	-	-
Treatment 2(LDPE)	-	-	-	1.48%	1.48%	-	-	-	-
Treatment 3(PVC)	-	1.48%	-	-	-	-	-	-	-
Treatment 4(PE)	-	-	-	-	-	0.74%	0.74%	0.74%	1.48%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

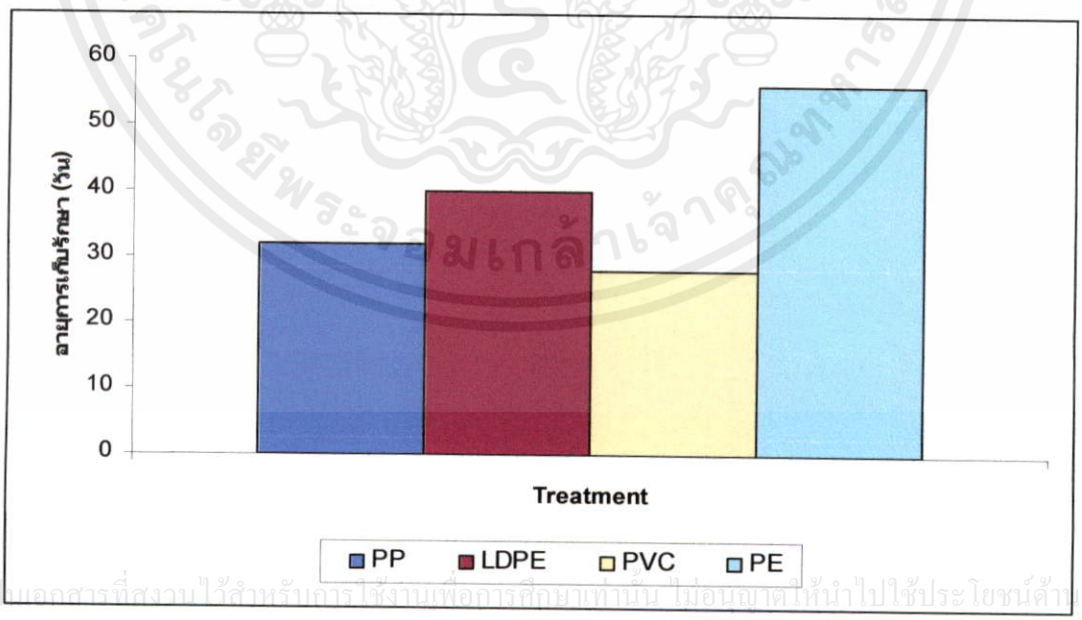
4.2.12 อายุการเก็บรักษา

มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีอายุการเก็บรักษามากที่สุด คือ 56.00 วัน รองลงมาได้แก่มังคุด ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE และถุงพลาสติก PP มีอายุการเก็บรักษา คือ 40.00 และ 32.00 วัน และมังคุด ที่เก็บรักษาในฟิล์มพลาสติก PVC มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุด คือ 28.00 วัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าชนิดของถุงพลาสติกทำให้อายุการเก็บรักษา มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.93, ภาพที่ 113)

ตารางที่ 4.93 แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

Treatment	อายุการเก็บรักษา(วัน)
Treatment 1 (PP)	32.00c[1/]
Treatment 2 (LDPE)	40.00b
Treatment 3 (PVC)	28.00d
Treatment 4 (PE)	56.00a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.113 แสดงอายุการเก็บรักษาของมังคุด ภายหลังการเก็บรักษาในถุงพลาสติก PP, LDPE, ฟิล์มพลาสติก PVC และ PE

บทที่ 5
วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 การทดลองที่ 1

จากการศึกษาผลของระดับอุณหภูมิและระยะเวลาการลดอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกซิเจนและคุณภาพของมังคุด โดยเก็บรักษาที่ระดับอุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส พบว่า มังคุดที่ทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที ก่อนการเก็บรักษา สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานที่สุด คือ 56 วัน โดยที่ลักษณะภายนอกและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว เป็นการลดความร้อนที่ติดมากับผลผลิตที่ได้รับในแปลงปลูก หรือที่เรียกว่า ความร้อนแฝง (field heat) และสามารถลดความร้อนที่พืชคายออกมาจากผักหรือผลไม้ (vital heat) ได้อีกด้วย (นิพนธ์ ไชยมงคล. 2548) แต่พบว่าถ้าทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วหรือเก็บรักษาด้วยอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 13 องศาเซลเซียส แต่สูงกว่าจุดเยือกแข็ง มักพบอาการสะท้านหนาว (chilling injury) คือ พบอาการตายของเซลล์ที่ผิวผลผลิต ทำให้มีรอยบุ๋มหรือเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล (จริงแท้ ศิริพานิช. 2549) สำหรับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจนในระดับที่เหมาะสม สามารถทำให้อัตราการหายใจของผลผลิตลดต่ำลงมากที่สุด โดยไม่เกิดการเสื่อมสภาพของผลผลิตนั้นๆ (Zagory and Kader. 1988)

5.2 การทดลองที่ 2

จากการศึกษาศึกษาผลของภาชนะบรรจุ ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในขณะเก็บรักษามังคุดภายหลังการทำ precooling โดยศึกษาภาชนะบรรจุ 4 ชนิด คือ ถุงพลาสติก polypropylene (PP) ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE) ฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride (PVC) และ ถุงพลาสติก polyethylene (PE) โดยเก็บรักษาที่ระดับอุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส พบว่า ถุงพลาสติก PE สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานที่สุด คือ 56 วัน โดยที่ลักษณะภายนอกและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าถุงพลาสติก PE มีคุณสมบัติในการยอมให้ก๊าซซึมผ่านได้ดี ทำให้มีก๊าซออกซิเจนซึมผ่านเข้ามาเพียงพอให้มีการหายใจ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่พืชคายออกมาก็สามารถซึมผ่านออกไปได้ง่าย (ปุ่น คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. 2541) ส่วนฟิล์มพลาสติก PVC มีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด คือ 28 วัน เนื่องจากมีการสูญเสียน้ำหนักสดและการเปลี่ยนแปลงสีของผลผลิตอย่างรวดเร็ว อาจเนื่องมาจากฟิล์มพลาสติก PVC มีคุณสมบัติสามารถยอมให้น้ำผ่านออกได้ และยอมให้ก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ผ่านเข้าออกได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับการวางขายในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งไม่จำเป็นต้องชะลอการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ (จริงแท้ ศิริพานิช. 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในขณะเก็บรักษามังคุดภายหลังการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว พบว่า ในช่วงระยะเวลา 36 ชั่วโมง ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่วนปริมาณก๊าซออกซิเจนจะเพิ่มขึ้นในช่วงโมงแรกๆ ต่อจากนั้นจะค่อนข้างคงที่ และภายหลังการเก็บรักษาทุกๆ 4 วัน พบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนจะค่อนข้างคงที่ตลอดอายุการเก็บรักษา อาจเนื่องจากอัตราการแลกเปลี่ยนก๊าซเข้าหรือออกจะมากหรือน้อยเกี่ยวข้องกับชนิดและความหนาของถุงพลาสติก อุณหภูมิ และปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อออกซิเจนที่มีอยู่ด้วย (Henig. 1975)

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดจะเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษา อาจเกิดเนื่องจากผลมีการสูญเสียน้ำซึ่งเป็นกระบวนการที่น้ำเคลื่อนที่จากตัวผลิตผลออกไปสู่อากาศข้างนอก ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียน้ำหนักของผลผลิตคือ ผลมังคุดอาจมีการคายน้ำจากปากใบและช่องเปิดตามธรรมชาติที่มีอยู่ที่ผิวผล ขั้วผล และกลีบเลี้ยง นอกจากนี้ปัจจัยภายนอกก็มีผลต่อการสูญเสียน้ำ เช่น ถ้าบรรยากาศภายนอกผลมีความสัมพัทธ์น้อยกว่า 100 % หรือที่ระดับความชื้นอิ่มตัว บรรยากาศจะมีโอกาสรับความชื้นได้อีกมาก (จริงแท้ ศิริพานิช. 2546)

ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ พบว่า ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากกรดอินทรีย์จะถูกสะสมไว้ในแวคิวโอล ซึ่งโดยทั่วไปขณะที่ผลไม้ยังอ่อนจะมีปริมาณกรดสูง และเมื่อผลไม้สุกจะมีปริมาณกรดลดลง (จริงแท้ ศิริพานิช. 2546)

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยมีแนวโน้มลดลง เนื่องมาจากผลผลิตมีการหายใจอยู่ตลอดเวลา ทำให้ใช้น้ำตาลซูโครสไปเป็นแหล่งพลังงานในการหายใจ จึงส่งผลให้ปริมาณน้ำตาลที่สะสมอยู่ในผลผลิตลดน้อยลง (จริงแท้ ศิริพานิช. 2546)

ในระหว่างการเก็บรักษามังคุด ผิวผลจะเปลี่ยนสีเป็นสีม่วงเข้มขึ้นอย่างช้าๆ แต่จะไม่เปลี่ยนจนถึงสีดำเหมือนกับมังคุดที่สุกตามธรรมชาติ ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากเมื่อผักหรือผลไม้มีอุณหภูมิต่ำจะทำให้กระบวนการเมแทบอลิซึมต่างๆ ที่เกิดขึ้นช้าลง (นิธิยา รัตนปนนท์ และคนัย บุณยเกียรติ. 2548) และเป็นผลมาจากแอนโทไซยานินในเซลล์พืชไม่ค่อยเสถียร เมื่อโครงสร้างเปลี่ยนแปลงไปจะทำให้สีเปลี่ยนไปด้วย การเปลี่ยนแปลงของแอนโทไซยานินเกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นกรด–เบส คือ ในสภาพที่เป็นกรดแอนโทไซยานินจะมีสีค่อนข้างแดง แต่เมื่อ pH สูงขึ้นจนถึงระดับที่เป็นกลางจะมีสีน้ำเงิน (จริงแท้ ศิริพานิช. 2546)

ความแน่นเนื้อ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ซึ่งสอดคล้องกับ อภิรดี อุทัยรัตนกิจ (2538) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและชีวเคมีของเปลือกมังคุดที่แข็งตัวเพิ่มขึ้นเนื่องจากได้รับอุณหภูมิต่ำตามจำนวนวันของการเก็บรักษา โดยการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อมากกว่าที่ 10 องศาเซลเซียส

คุณภาพในการบริโภค พบว่า ก่อนการเก็บรักษามีคุณภาพในการรับประทานไม่ค่อยดีนัก เนื่องมาจากเป็นวัยที่ยังไม่เหมาะสมต่อการบริโภค เพราะเนื้อแยกตัวออกจากเปลือกได้ยาก และยังมียางสีเหลืองอยู่ภายในเปลือก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2536) แต่เมื่อหลังจากเก็บรักษา 4 วัน คุณภาพภายในเปลี่ยนแปลงไปตามกลไกของผลไม้ประเภท climacteric คือ เมื่อผลแก่สามารถเก็บจากต้นมาบ่มให้สุก และมีคุณภาพดีสำหรับบริโภคได้ (สายชล เกตุษา. 2528) ดังนั้นคุณภาพเนื้อภายในจึงเหมาะกับการบริโภคมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การทดลองที่ 1

ผลของระดับอุณหภูมิและระยะเวลาการลดอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกซิเจนและคุณภาพของมังคุด ปรากฏว่า

มังคุดที่การลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที ก่อนการเก็บรักษาได้นานที่สุด คือ 56 วัน โดยที่ลักษณะภายนอกและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

การใช้ระดับอุณหภูมิ ร่วมกับระยะเวลาในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว พบว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซ CO_2 และ O_2 ซึ่งมีความแตกต่างในช่วงระยะเวลา 36 ชั่วโมง โดยปริมาณก๊าซ CO_2 จะลดลงอย่างต่อเนื่อง และหลังจาก 36 ชั่วโมง พบว่าปริมาณก๊าซ CO_2 จะมีแนวโน้มคงที่ตลอดอายุการเก็บรักษา ส่วนปริมาณก๊าซ O_2 จะเพิ่มขึ้นในช่วงแรกและค่อนข้างคงที่จนหลังจาก 36 ชั่วโมง พบว่าปริมาณก๊าซ O_2 มีแนวโน้มคงที่ตลอดอายุการเก็บรักษา

ในระหว่างการเก็บรักษาผลมังคุดทุกวิธีการจะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น

ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ระดับอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด, ความแน่นเนื้อของเปลือก, ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของกลีบเลี้ยง, ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของขั้วผล และคุณภาพทางประสาทสัมผัส แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิภายใน, ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้, ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้, ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือก, ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของเนื้อ และอายุการเก็บรักษา

การทดลองที่ 2

ศึกษาผลของภาชนะบรรจุ ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในขณะเก็บรักษาลิ้นจี่มังคุด ภายหลังการทำ precooling ปรากฏว่า

ถุงพลาสติก polyethylene (PE) สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานที่สุด คือ 56 วัน โดยที่ลักษณะภายนอกและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะบรรจุมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซ CO_2 และ O_2 ในภาชนะบรรจุ ซึ่งมีความแตกต่างในช่วงระยะเวลา 36 ชั่วโมง โดย polypropylene (PP), low density polyethylene (LDPE) และถุงพลาสติก polyethylene (PE) มีปริมาณก๊าซ CO_2 ลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่วนปริมาณก๊าซ O_2 จะเพิ่มขึ้นในช่วงแรกและลดลงอย่างต่อเนื่องจนหลังจาก 36 ชั่วโมงปริมาณก๊าซ CO_2 และ O_2 จะมีแนวโน้มคงที่ ส่วนฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride (PVC) มีปริมาณก๊าซ CO_2 และ O_2 ในปริมาณคงที่ตลอดอายุการเก็บรักษา

ในระหว่างการเก็บรักษาผลมังคุดในภาชนะบรรจุชนิดต่างๆ จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยฟิล์มพลาสติก polyvinyl chloride (PVC) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด

ชนิดของภาชนะบรรจุ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน , เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด, ปริมาณกรดที่วิเคราะห์ได้, ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ของเปลือก, ค่าสีแดง (a*) ของเนื้อ, ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของกลีบเลี้ยง, ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) ค่าสีเหลือง (b*) ของขั้วผล, ความแน่นเนื้อของเปลือก, คุณภาพทางประสาทสัมผัส และอายุการเก็บรักษา แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้, ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือก และค่าความสว่าง (L*) ค่าสีเหลือง (b*) ของเนื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมวิชาการเกษตร. 2530. **การปรับปรุงคุณภาพผลไม้และผักสดเพื่อการส่งออก.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมวิชาการเกษตร. 2550. **การส่งออกมังคุด.** [Online]. Available http://www.agriqua doae go.th/export/mangosteen_export.doc.

กรมวิชาการเกษตร. 2550. **มาตรฐานมังคุด.** [Online]. Available http://www.doae go.th/pl_data/mangosteen/7stand/stand01.html.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2536. **มังคุด**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2538. **ก๊าซกับการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร.** กรุงเทพฯ : ลินคอร์นโปรโมชั่น.

จิรา ณ หนองคาย. 2531. **เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผัก ผลไม้และดอกไม้**. กรุงเทพฯ : แมสพับลิซซิ่ง.

จริงแท้ ศิริพานิช. 2546. **สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพืชสวนคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จริงแท้ ศิริพานิช. 2549. **ชีววิทยาหลังการเก็บเกี่ยวและการวายของพืช.** นครปฐม : โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน.

ณรงค์ศักดิ์ ค้านอธรรม. 2537. "การหาวิธีการห่อหุ้มผลมะม่วงในสภาพดัดแปลงบรรยากาศโดยใช้ฟิล์มโพลีเมอริคเจาะรู." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สาขาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว คณะบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ธรรมรัตน์ ปราณอมรกิจ. 2540. "ผลของการปรับสภาพบรรยากาศในภาชนะบรรจุต่อการยืดอายุการเก็บรักษาของผลมังคุด." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

นิธิยา รัตนาปนนท์ และดนัย บุณยเกียรติ. 2548. **การปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้** . พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

นิพนธ์ ไชยมงคล. 2548. **การลดอุณหภูมิเฉียบพลัน (pre-cooling)**.[Online]. Available http://www.agric-prod.mju.ac.th/vegetable/File_link/precooling.pdf.

นิภา คุณทรงเกียรติ. 2540. "การเก็บรักษาผลผลิตพืชสวน." **วารสารเกษตรก้าวหน้า**. 2(2): 38-44.

นิวัฒน์ พ้นชั่ว. 2535. "ประสบการณ์การทำสวนมังคุด." **มังคุด Trends & Potentials**. กรุงเทพฯ : เปเปอร์ออฟเซ็ท.

ปุ่น คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. 2541. **บรรจุภัณฑ์อาหาร.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์หยี่เฮง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มณฑาทิพย์ หิรัญสาลี. 2535. "การศึกษาการเก็บรักษามังคุด โดยการดัดแปลงบรรยากาศ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

รุจิรา เชื้อหอม. 2540. "ผลของการเคลือบผิวและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผลมังคุดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ." ปัญหาพิเศษปริญญาโท, ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาตร์.

วรภัทร ลัคนทินวงศ์. 2539. "การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ความมีชีวิตของเซลล์ และปัจจัยของน้ำที่มีผลต่อการเกิดเนื้อแก้วในมังคุด *(Garcinia mangostana* L.)." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาตร์.

วรวี วิจิตรรัตนานนท์. 2544. "อิทธิพลของอายุของผล และอัตราส่วนของ CO_2:O_2 และ N_2 ต่อการพัฒนาการสุก การเกิดเอทธิลีน คุณภาพ และอายุการเก็บรักษาของมังคุด (*Garcinia mangostana* Linn.)." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, ภาควิชาพืชสวน คณะบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมชาย กล้าหาญ และชิตชนก สุวรรณนิมิต. 2547. "การยืดอายุการเก็บรักษาผลลิ้นจี่ด้วยสัดส่วนของก๊าซ CO_2:O_2 และสารดูดซับเอทธีลีนในถุงพลาสติก." สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

สายชล เกตุษา. 2528. **สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สายชล เกตุษา และ อภิตา บุญศิริ. 2546. **การเปลี่ยนแปลงสารฟีนอลิก ลิกนิน และเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเปลือกผลมังคุดหลังการตกกระทบ**. นครปฐม : ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน.

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จ.จันทบุรี. 2545. **แผนยุทธศาสตร์มังคุด.** [Online]. Available http://chanthaburi.doae.go.th/Yutha1.htm.

สุกัลยา ภู่ทอง, สุรพล เช้าฉ้อง และ กนกวรรณ เสรีภาพ. 2548. การยืดอายุการเก็บรักษาข้าวโพดหวานโดยการลดอุณหภูมิด้วยน้ำเย็น. **วิทยาสารกำแพงแสน.** 3(2) : 48-61.

สุธีรา เยี่ยงยุกดิ์สากล. 2537. "การเก็บรักษาผลและเนื้อทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่หุ้มด้วยฟิล์ม." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สาขาพืชสวน คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรพงษ์ โกสิยะจินดา. 2529. ม.ป.ป. "คู่มือคัชนีการเก็บเกี่ยวมังคุด." กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.

อภิรดี อุทัยรัตนกิจ. 2538. "การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและชีวเคมีของเปลือกมังคุดที่แข็งตัวเนื่องจากได้รับอุณหภูมิต่ำ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สาขาพืชสวน คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

British Nutrition Foundation. 2001. **Hedonic scale**. [Online]. Available http://www.nutrition.org.uk/upload/Hedonic%20Scale.pdf.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Burg, S.P. and Burg, E.A. 1967. "Molecular Requirements for the Biological Activity of Ethylene." **Plant Physiology.** 42(1) : 144-152.

Frederick, B.A., Morgan, P.W. and Saltveit, M.E. 1992. **Ethylene in Plant Biology**. United Stated of America : Academic Press.

Henig, Y.S. 1975. "Storage Stability and Quality of Produce Packaged in Polymeric Films." 144-152. in N.F. Haard and D.K. Salunkhe. **Postharvest Biology and Handling of Fruits and Vegetable.** Westport, Connecticut : The AVI .

Hofman, P.J., Stubbing, B.A., Adkins, M.F., Corcoran, R.J., White, A. and Woolf, A.B. 2003. "Low Temperature Conditioning Before Cold Disinfestation improves 'Hass' Avocado Fruit Quality." **Postharvest Biology and Technology**. 28(1) :123-133.

Kader, A.A. 1992. **Postharvest Techonlogy of Horticultural Crops**. Oakland : University of Califonia

Lee, B.H. 1996. **Fundamentals of Food Biotechnology**. New York : VCH .

Pantastico, ER.B., Subramanyam, H., Bhatti, M.B., Ali, N. and Akamine, E.K. 1975. "Harvestting indices." 56-74 in Pantastico, ER.B. **Postharvest Physiology Handling and Utilization of Tropical and Subtropical Fruit and Vegetables.** Westport, Connecticut : AVI.

Postharvest Newsletter. 2548. **การลดความร้อนภายหลังการเก็บเกี่ยว.** [Online]. Available http://www.phtnet.org/newsletter/Issue12/pht_tips.asp.

Siriphanich, J. and Kader, A.A. 1986. "Changes in Cytoplasmic and Vacuolar pH in Harvested Lettuce Tissue Influenced by CO_2 ." **Journal of the American Society of Horticultural Science.** 111(1) : 73-77.

Vigneault, C., Gariepy, Y., Roussel, D. and Goyette, B. 2004. "The Effect of Precooling Delay on The Quality of Stored Sweet Corn." **J. Food Agric. Environ**. 2(2) : 71-73.

William, C.N., Chew W.Y. and Rajaratnam, J.A. 1987. **Tree and Field Crops of the Wetter Regions of the Tropics.** England : Longman Scientific & Technical.

Zagory, D. and Kader, A.A. 1998. "Modified Atmosphere Packaging for Fresh Produce". **J. Food Tech**. 42(9): 70.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

นางสาวธนารัตน์ สุคนธ์ เกิดเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2524 ที่จังหวัดจันทบุรี สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ปี การศึกษา 2543 ปริญญาตรีวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ปีการศึกษา 2547 จาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้