

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

ผลของแคลเซียมคาร์ไบด์ต่อการสุก และอายุการเก็บรักษาของกล้วยหอมทอง
ในสภาพคัดแปลงบรรยากาศ

Effect of Calcium Carbide on Ripening and Storage Life of Gros Michel
'Kluai Hom Thong' in Modified Atmosphere Package.

โดย

นางสาววาสนา ธนุสร

นางสาววิชนี สุขทวี

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจาก

(รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 17 เดือน ๕.๓. พ.ศ. ๕๖

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ. สมภพ ฐิตะวสันต์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับหัวหน้าภาควิชาพืชสวนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกที่วันที่ 17 เดือน ๕.๓. พ.ศ. ๕๖

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

ผลของแคลเซียมคาร์ไบด์ต่อการสุก และอายุการเก็บรักษาของกล้วยหอมทอง
ในสภาพตัดแปลงบรรยากาศ

**Effect of Calcium Carbide on Ripening and Storage Life of Gros Michel
'Kluai Hom Thong' in Modified Atmosphere Package.**

โดย

นางสาววาสนา ธนุสร

นางสาววิษนี สุขทวี

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ

เสนอ

รฟ.

๖ 491 ๗

2546

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน **51309**

วัน,เดือน,ปี- **8 ก.ค. 2547**

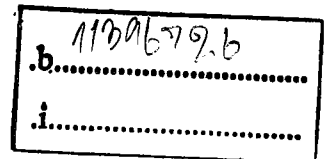
ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2546



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง ผลของแคลเซียมคาร์ไบด์ต่อการสุก และอายุการเก็บรักษาของกล้วยหอมทอง
ในสภาพคัดแปลงบรรยากาศ

โดย นางสาววาสนา ธนุสร
นางสาววิชนีย์ สุขทวี

สาขาวิชา พืชสวน

ภาควิชา พืชสวน

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ดร. สมชาย กล้าหาญ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของแคลเซียมคาร์ไบด์ต่อการสุก และอายุการเก็บรักษาของกล้วยหอมทองในสภาพคัดแปลงบรรยากาศ โดยวางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย 5 วิธีการ คือ control (ไม่บ่มกล้วยหอมทองก่อนการเก็บรักษา), บ่มกล้วยหอมทองด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์ 3, 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา ผลการทดลองปรากฏว่า ปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ภายหลังจากการบ่มสุกที่อุณหภูมิห้องปริมาณ TSS สูงสุด 18.50 brix เปอร์เซ็นต์ TA มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น อยู่ในช่วง 0.0733 - 0.1770 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากการบ่มสุกที่อุณหภูมิห้องเปอร์เซ็นต์ TA จะเพิ่มสูงขึ้นอยู่ในช่วง 0.1035 - 0.3280 เปอร์เซ็นต์ และมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด 2.94 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษาเกิดการสุกในขณะที่เก็บรักษา ขณะที่วิธีการอื่นๆ ไม่เกิดการสุกกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 35 วัน และกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด คือ 25 วัน

Title Effect of Calcium Carbide on Ripening and Storage Life of Gros Michel
 'Kluai Hom Thong' in Modified Atmosphere Package.

By Miss Vasana Tanusorn
 Miss Vichanee Suktawee

Major Horticulture

Department Horticulture

Faculty Agricultural Technology

Advisor Assoc. Prof. Dr. Somchai Glahan

Abstract

Effect of calcium carbide on ripening and storage life of Gros Michel 'Kluai Hom Thong' in modified atmosphere package. The statistical model was completely randomized design (CRD) with 5 treatment is control (not degreen with calcium carbide before storage), degreen with calcium carbide at 3, 6, 9 and 12 hours before storage. The result showed that TSS content increased according to storage time increased and highest TSS content after degreen at ambient temperature as 18.50 brix. Percentage of TA content increase according to storage time increased at the mean of 0.0733 - 0.1770 percent. Percentage of TA content after degreen at ambient temperature must be higher than ordinary with the mean of 0.1035 – 0.3280 percent and the highest fresh weight lost of 2.94 percent. Gros Michel degreen with calcium carbide at 12 hours before storage were ripening prior than the other. Gros Michel (control) had the longest storage life with the mean of 35 days while Gros Michel degreen with calcium carbide at 9 and 12 hours before storage had the shortest storage life with the mean of 25 days.

คำนิยม

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่องผลของแคลเซียมคาร์ไบด์ต่อการสุก และอายุการเก็บรักษาของกล้วยหอมทองในสภาพตัดแปลงบรรยากาศ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ รศ.ดร.สมชาย กกล้าหาญ เป็นอย่างสูงสำหรับ การให้คำปรึกษา และแนะนำการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ ตลอดจนขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และอบรมวิชาการต่างๆ ให้

และขอขอบคุณคุณพ่อและคุณแม่ ตลอดจนทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและคำปรึกษาในทุกๆ เรื่อง ท้ายสุดนี้ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจและการช่วยเหลือตลอดมา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ค
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	7
ผลการทดลอง	9
วิจารณ์ผลการทดลอง	34
สรุปผลการทดลอง	35
เอกสารอ้างอิง	37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน	11
2 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน	14
3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง	17
4 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน	20
5 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง	23
6 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกภายนอกของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน	25
7 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกภายนอกของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง	27
8 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีเนื้อของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน	29
9 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีเนื้อของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง	31
10 แสดงคะแนนรสชาติของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง	33
11 แสดงอายุการเก็บรักษากกล้วยหอมทอง	33

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน	11
2 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน	14
3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง	17
4 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน	20
5 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง	23
6 แสดงลักษณะภายนอกของกล้วยหอมทองก่อนการเก็บรักษา	27
7 แสดงลักษณะภายนอกของกล้วยหอมทองที่อายุเก็บรักษา 30 วัน	27
8 แสดงลักษณะภายนอกของกล้วยหอมทองที่อายุเก็บรักษา 35 วัน	28
9 แสดงลักษณะภายนอกของกล้วยหอมทองที่อายุเก็บรักษา 30 วันแล้วบ่มที่อุณหภูมิห้อง 5 วัน	28

คำนำ

กล้วยเป็นพืชเศรษฐกิจที่คนไทยรู้จักดี สามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีในทุกภาคของประเทศไทย ปริมาณการปลูกกล้วยของไทยอยู่ในอันดับที่ 3 ของทวีปเอเชียและมีปริมาณการส่งออกไปยังต่างประเทศมากจนติดอันดับของโลก และปัจจุบันได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรขยายการปลูกเพื่อส่งผลผลิตไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศให้มากยิ่งขึ้น กล้วยหอมของไทยมีผลที่ใหญ่และยาว เมื่อสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองทอง เนื้อเมื่อสุกเป็นสีเหลืองส้มอ่อนๆ เปลือกบาง มีกลิ่นหอม และรสหวาน แต่การส่งออกกล้วยก็ประสบปัญหาคือ กล้วยมีการสุกก่อนถึงตลาดปลายทาง จึงได้มีการทดลองเก็บรักษากล้วยหอมทองในสภาพคัดแปลงบรรยากาศ (modified atmosphere storage ; MA) เพื่อชะลอการสุกของผล และในการทดลองครั้งนี้ได้มีความพยายามในการแก้ปัญหาการสุกไม่พร้อมกันของกล้วยที่เก็บรักษาในสภาพคัดแปลงบรรยากาศ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ทางการค้า และการส่งออกได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการบ่มกล้วยหอมทองก่อนการเก็บรักษา
2. เพื่อศึกษาผลของแคลเซียมคาร์ไบด์ต่อการสุกของกล้วยหอมทอง
3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการบ่มกล้วยหอมทองก่อนการเก็บรักษาเพื่อใช้ในการค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

กล้วยเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คาดว่าปลูกกันมานานกว่า 4,000 ปี และแพร่กระจายทั่วไปในเขตร้อนชื้น กล้วยจัดอยู่ใน Family Musaceae, Order Scitamineae พืชในวงศ์ Musaceae ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 สกุล ตามลักษณะการแตกกอ คือ สกุลกล้วยโทน (Genus Ensete) ได้แก่ กล้วยที่ไม่มีมีการแตกกอเจริญเติบโตเป็นต้นเดี่ยวๆ มีอายุประมาณ 2 ปี หรือมากกว่า เมื่อให้ผลแล้วลำต้นก็จะตายไปมีการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด เช่น กล้วยผา และ กล้วยนวล ผลรับประทานไม่ได้ บางชนิดใช้ทำแป้ง ไม่ค่อยมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ส่วนอีกสกุลหนึ่งคือ สกุลกล้วยที่มีการแตกกอ (Genus Musa) ซึ่งกล้วยในสกุลนี้จะมีการแตกหน่อ หรือแตกกอออกไปเรื่อยๆ มีปลูกกันทั่วไปในปัจจุบัน ผลสามารถนำมาใช้เป็นอาหาร และ รับประทานได้ (สมศักดิ์. 2541)

กล้วยหอมทอง [*Musa* (AAAgrou) 'Kluai Hom Thong' กลุ่มย่อย Gros Michel] ชื่ออื่นๆ กล้วยหอม ชื่อสามัญ Hom Thong Banana

กล้วยหอมทองมีลำต้นเทียมสูง 2.5 – 3.5 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 15 เซนติเมตร กาบลำต้นด้านนอกมีประคำเล็กน้อย ด้านในสีเขียวอ่อน และมีเส้นสีชมพูก้านใบมีร่องค่อนข้างกว้าง และมีปีก เส้นกลางใบสีเขียว ก้านช่อดอกมีขนใบประดับรูปไข่ค่อนข้างยาวปลายแหลม ด้านบน สีแดงอมม่วง มีไข ด้านล่างสีแสดหรือสีครีม หนึ่งช่อมี 4 – 6 หวี หวีหนึ่งมี 12 – 16 ผล ผลใหญ่ กว้าง 3 – 4 เซนติเมตร ยาว 21 – 25 เซนติเมตร ปลายผลมีจุดเห็นชัด เปลือกบาง เมื่อสุกเปลี่ยนเป็นสีเหลืองทองแต่ที่ปลายจุดจะเปลี่ยนสีภายหลังเนื้อเป็นสีส้มอ่อนๆ กลิ่นหอม รสหวาน

กล้วยหอมทองส่วนใหญ่ปลูกในแถบภาคกลาง โดยเฉพาะจังหวัดปทุมธานี และกรุงเทพฯ หรือจังหวัดใกล้เคียง เคยส่งเป็นสินค้าออกจำนวนมากไปยังฮ่องกง สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และยุโรป แต่เนื่องจากคุณภาพในการขนส่งไม่ดี ทำให้ปริมาณการส่งออกลดลงมากในปัจจุบัน

สำหรับประเทศไทยสามารถที่จะปลูกกล้วยหอมได้ทั่วทุกภาคของประเทศ ในปัจจุบันนี้มีพื้นที่ปลูกกล้วยหอมทั้งสิ้นประมาณ 140,000 ไร่ (สมศักดิ์. 2541) อายุการเก็บเกี่ยวกล้วยหอมทอง นับจากตัดปลี 55-70 วัน (แก้วกาญจน์. 2539) หรือผลกล้วยมีความแก่ประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ ยังเห็นเหลี่ยมของผล (สายชล. 2528) โดยจะไม่ปล่อยให้กล้วยสุกคาต้น เนื่องจากรสชาติไม่อร่อย กลิ่นแรง เปลือกและซั้วจะอ่อนและหลุดง่าย (เบญจมาศ. 2538) ฉะนั้นอายุการเก็บเกี่ยวกล้วยหอมเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพ และอายุการเก็บรักษา

ถ้าหากประเทศไทยมีการควบคุมคุณภาพของผลผลิตซึ่งหมายถึงการปลูก การดูแล การกำหนดพันธุ์ การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ จนกระทั่งการขนส่งตั้งแต่จากพื้นที่เพาะปลูกจนถึงส่งออกต่างประเทศ คงจะทำให้อนาคตการส่งออกกล้วยดีขึ้น และมีส่วนแบ่งในตลาดโลกมากขึ้น (เบญจมาศ. 2538) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศคัดแปลง

การเก็บรักษาผลผลิตภายใต้สภาพบรรยากาศที่มีชนิดและ/หรือความเข้มข้นของก๊าซแตกต่างไปจากบรรยากาศปกติโดยทั่วไปจะเน้นความสำคัญที่ O_2 และ CO_2 ซึ่งเป็นก๊าซที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อขบวนการเมตาบอลิซึมของผลผลิต (นิภา. 2540)

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศคัดแปลง เป็นการปรับองค์ประกอบก๊าซเพียงช่วงกว้างๆ เท่านั้นไม่ต้องควบคุมให้อยู่ที่ระดับ หรือจุดใดจุดหนึ่งอย่างแน่นนอนตลอดการเก็บรักษา (Zagory and Kader . 1988)

หลักการเบื้องต้นของการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศคัดแปลง คือ การเก็บรักษาผลผลิตในสภาพบรรยากาศที่มี O_2 ต่ำ และ/หรือ CO_2 ในบรรยากาศปกติ ในระดับความเข้มข้นที่เหมาะสม ทำให้ชะลออัตราการหายใจ และการสังเคราะห์เอทิลิน ตลอดจนยับยั้งการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในขบวนการสุก และเสื่อมคุณภาพ นอกจากนี้ยังสามารถลดความรุนแรงของการเกิดสะท้านหนาว (chilling injury) ตลอดจนความผิดปกติทางสรีรวิทยา และการเน่าเสียของผลผลิตบางชนิด ในบรรยากาศที่ไม่มี CO_2 สูญเสียคาร์โบไฮเดรตเร็วกว่าในบรรยากาศที่มี CO_2 10 เปอร์เซ็นต์ (นิภา. 2540 ; Kader. 1986)

การบ่ม

การบ่มเป็นขบวนการที่ทำให้แรงกดออสโมติกหรือสลายตัวไปโดยใช้เอทิลิน หรือสารประกอบที่มีคุณสมบัติให้เอทิลินทำให้ผลไม้มีสีสวยตามความต้องการของลูกค้าผลไม้จำเป็นต้องใช้การบ่มได้แก่ กุ้งฝอย มะม่วง ส้ม และมะเขือเทศ

ถ้าปล่อยให้ผลไม้เหล่านี้สุกเองตามธรรมชาติการสุกของแต่ละผลจะไม่สม่ำเสมอ และบางผลอาจสุกช้ามาก ดังนั้นในร้านค้าต่าง ๆ จึงต้องมีการบ่มก่อนเสมอและสารเคมีที่ใช้บ่มกันทั่วไปได้แก่ถ่านแก๊ส (CaC_2) โดยทุบให้แตกเป็นก้อนเล็ก ๆ ขนาดเท่าปลายนิ้วก้อย ห่อกระดาษบางนำไปสอดไว้ในภาชนะบรรจุผลไม้ เมื่อถ่านแก๊สสลายตัวจะได้ acetylene gas ระเหยอยู่ในภาชนะนั่นเอง acetylene จะเปลี่ยนเป็น ethylene gas ซึ่งจะเป็นตัวช่วยเร่งให้ผลไม้สุก การบ่มนั้นร้านค้าผลไม้มักจะใช้เวลาประมาณ 12-16 ชั่วโมง ปริมาณถ่านแก๊สที่ใช้ค่อนข้างมาก แต่ขณะนี้ยังไม่สามารถกำหนดความเข้มข้นของถ่านแก๊สต่อปริมาณผลไม้ได้ ดังนั้นการศึกษาระยะแรกจึงมุ่งที่จะศึกษาปริมาณความเข้มข้นของ acetylene เป็นหลัก เพราะถ้าทราบความเข้มข้นที่เหมาะสมแล้วอาจคำนวณกลับมาหาจำนวนของถ่านแก๊สที่ต้องใช้ในแต่ละคราวได้โดยสะดวก นอกจาก acetylene แล้วยังได้มีการทดลองใช้สารเคมีอีกชนิดหนึ่งคือ ethrel ควบคุมไปด้วย (สมชาย. 2543)

Glahan and Kerdsiri (2000) ศึกษาสัดส่วน CO_2 : O_2 ต่อคุณภาพภายหลังจากการเก็บรักษากล้วยหอมทอง โดยเก็บรักษากล้วยหอมทองไว้ที่อุณหภูมิ 16 ± 2 °C ปริมาณ CO_2 0, 1, 2, 3 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณ O_2 0, 2, 4, 6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลปรากฏว่ากล้วยหอมทองที่บ่มให้สุกที่อุณหภูมิห้องก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS ระหว่าง 19.60 – 22.40 brix ส่วนกล้วยหอมทองที่นำไปใช้

บ่มให้สุกที่อุณหภูมิห้องภายหลังเก็บรักษา 35 วัน มีปริมาณ TSS ระหว่าง 17.40 – 22.40 Brix ก่อนการเก็บรักษากล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์ TA ระหว่าง 0.0034 – 0.0101 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกล้วยหอมทองที่บ่มให้สุกที่อุณหภูมิห้องภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน มีเปอร์เซ็นต์ TA ระหว่าง 0.0034 – 0.0254 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่นานขึ้น ซึ่งภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน กล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้นระหว่าง 0.48 – 0.87 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตลอดระยะเวลาที่เก็บรักษา กล้วยหอมทองมีสีเปลือก และมีสีเนื้อค่อยๆเปลี่ยนเป็นสีเหลืองตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่นานขึ้น ภายหลังการเก็บรักษากล้วยหอมทอง 7, 14, 21, 28 และ 35 วัน แล้วนำไปบ่มให้สุกที่อุณหภูมิห้อง พบว่ากล้วยหอมทองมีลักษณะที่ดี และมีรสชาติเป็นที่ยอมรับ

Glahan and Youryon (2000) พบว่า กล้วยไข่ที่อายุการเก็บเกี่ยว 35 วัน + CO₂ 0 เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 16 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษาสูงสุดคือ 60.55 วัน มีปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น และผลกล้วยไข่ที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 44 วัน + CO₂ 9 เปอร์เซ็นต์ มี TSS สูงสุดเฉลี่ย 22.97 Brix ส่วนผลกล้วยไข่ที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 35 วัน + CO₂ 0 เปอร์เซ็นต์ มี TSS ต่ำสุดเฉลี่ย 20.00 Brix ปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่นานขึ้น ภายหลังการเก็บรักษา 10 วันแล้วนำกล้วยไข่ไปบ่มที่อุณหภูมิห้องพบว่า กล้วยไข่ที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 35 วัน + CO₂ 0 และ 3 เปอร์เซ็นต์ ใช้เวลาในการสุกนานที่สุดคือ 6 วัน ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน กล้วยไข่ที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 44 วัน + CO₂ 3 , 5 , 7 , 9 และ 11 เปอร์เซ็นต์ ใช้เวลาในการสุกสั้นที่สุดคือ 1 วัน ภายหลังการบ่มผลกล้วยไข่ทุกอายุการเก็บเกี่ยวมีคุณภาพเหมาะสมต่อการรับประทาน

อนันดา (2538) พบว่า การเก็บรักษาผลกล้วยหอมพันธุ์แกรนด์เนนในสภาพบรรยากาศดัดแปลงที่อุณหภูมิ 14 องศาเซลเซียส (ความชื้นสัมพัทธ์ 85 – 90 เปอร์เซ็นต์) โดยบรรจุผลในถุงพลาสติกปิดสนิท (sealed polyethylene bag , SPEB) , SPEB ใส่สารดูดซับ CO₂ , SPEB ใส่สารดูดซับแก๊สเอทิลีน หรือ SPEB ใส่สารดูดซับ CO₂ และสารดูดซับแก๊สเอทิลีน ปรากฏว่าตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาเป็นเวลา 45 วัน ความเข้มข้นของ CO₂ , O₂ และเอทิลีนในทุกวิธีการมีค่าอยู่ระหว่าง 0.03–5.85 เปอร์เซ็นต์, 4.91 – 10.92 เปอร์เซ็นต์ และ 0.01 – 0.06 ppm ตามลำดับ การสูญเสียน้ำหนัก , ความแน่นเนื้อ, soluble solids , total sugars สีเปลือก และ สีเนื้อเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย

สมชาย และจันทนา (2544) พบว่า กล้วยไข่ที่เก็บรักษาใน CO₂ 0 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับ O₂ 20 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ 16±2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 42.67 วัน โดยที่สีเปลือกของกล้วยไข่ยังคงมีสีเขียว เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษา โดยกล้วยไข่ที่เก็บรักษาใน CO₂ 2.0 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับ O₂ 20 เปอร์เซ็นต์ จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.35 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำกล้วยไข่ก่อนการเก็บรักษามาบ่มที่อุณหภูมิ

การเก็บรักษามาบ่มที่อุณหภูมิห้อง มีปริมาณ TSS สูงสุด คือ 29.13 brix ภายหลังจากเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กันแล้วนำมาบ่มกล้วยไข่จะมีปริมาณ TSS ลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น พบว่า กล้วยไข่ที่เก็บรักษาใน CO₂ 1.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับ O₂ 20 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ TA มากที่สุด คือ 0.0856 เปอร์เซ็นต์ และมีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกวิธีการทดลอง สีเปลือกของกล้วยไข่จะจางลงภายหลังจากเก็บรักษา 21 วัน และจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองภายหลังจากเก็บรักษา 35 วัน และสีเนื้อของผลกล้วยไข่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ภายหลังจากเก็บรักษา 35 วัน และนำมาบ่มสุกที่อุณหภูมิห้อง กล้วยไข่ยังคงคุณภาพการรับประทานเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคในเกณฑ์ดีมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. กล้วยหอมทอง
2. เครื่องแก้ว เช่น flask , test tube
3. hand refractometer
4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ
5. บิวเรตต์
6. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
7. แผ่นเทียบสี
8. ก๊าซ CO₂
9. ก๊าซ O₂
10. สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent ; EA)
11. สารดูดซับความชื้น (moisture absorbent ; MA)
12. ถ่านแก๊ส (CaC₂)
11. ถุงพลาสติก polyethylene
14. สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์
15. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น สมุด ดินสอ กล้องถ่ายภาพ

วิธีการ

นำกล้วยหอมทองมาชำแหละเป็นกลุ่มๆ ละ 2 ผล ทาแผลด้วยปูนแดง แล้วฝังให้แห้ง หลังจากนั้นนำกล้วยหอมไปบ่มด้วยถ่านแก๊สเป็นเวลา 3, 6, 9 และ 12 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปเก็บรักษาในถุงพลาสติก PE (polyethylene) ภายในบรรจุสารดูดซับเอทิลีน (EA) และสารดูดซับความชื้น (MA) และบรรจุก๊าซ CO₂:O₂ 5:3 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส

วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย 5 treatment ดังนี้

- | | |
|-------------|--|
| treatment 1 | ไม่ได้บ่มด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์ ก่อนการเก็บรักษา (control) |
| treatment 2 | บ่มกล้วยหอมทองด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์ 3 ชั่วโมงก่อนเก็บรักษา |
| treatment 3 | บ่มกล้วยหอมทองด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์ 6 ชั่วโมงก่อนเก็บรักษา |
| treatment 4 | บ่มกล้วยหอมทองด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์ 9 ชั่วโมงก่อนเก็บรักษา |
| treatment 5 | บ่มกล้วยหอมทองด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์ 12 ชั่วโมงก่อนเก็บรักษา |

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์โดยศูนย์วิจัยด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบันทึกผล

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด
2. ปริมาณ total soluble solid (TSS)
3. เปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA)
4. สีเปลือก โดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐาน
5. สีเนื้อ โดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐาน
6. คะแนนรสชาติหลังจากการบ่มที่อุณหภูมิห้อง
7. อายุการเก็บรักษา

การศึกษาข้อมูล

1. การสูญเสียน้ำหนักสด โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

$$\text{เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด} = \frac{\text{นน.ก่อนการเก็บรักษา} - \text{นน.หลังการเก็บรักษา}}{\text{นน.ก่อนการเก็บรักษา}} \times 100$$

2. ปริมาณ total soluble solid นำน้ำคั้นจากเนื้อลำไยหยดลงบน hand refractometer แล้วอ่านค่า total soluble solid
3. ปริมาณ titratable acidity โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

$$\text{เปอร์เซ็นต์กรดมาลิก} = \frac{N. \text{ Base} \times \text{มิลลิลิตรของ Base} \times \text{meq.wt ของกรดมาลิก}}{\text{ปริมาณน้ำคั้นที่ใช้ (ml.)}} \times 100$$

4. สีเปลือก โดยการเทียบสีผิวเปลือกกับ color chart ของ Royal Horticultural Society (R.H.S.) แล้วให้เป็นคะแนนเปรียบเทียบความแตกต่าง
5. สีเนื้อ โดยการเทียบสีผิวเปลือกกับ color chart ของ Royal Horticultural Society (R.H.S.) แล้วให้เป็นคะแนนเปรียบเทียบความแตกต่าง
6. คะแนนรสชาติหลังจากการบ่มให้สุกที่อุณหภูมิห้อง โดยแบ่งระดับคะแนน คือ
5 = ดีที่สุด 4 = ดี 3 = คุณภาพพอใช้ 2 = ผิดปกติเล็กน้อย 1 = ไม่เหมาะสมต่อการบริโภค
7. อายุการเก็บรักษา โดยดูจากลักษณะคุณภาพภายนอกของกล้วยหอมทองทั้งก่อนบ่มและหลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของระยะเวลาการบ่มกล้วยก่อนการเก็บรักษาต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า ผลกล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดที่เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลกล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุดไม่เกิน 2.94 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุดคือ 0.44 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 12 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.36, 0.32 และ 0.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.20 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของกล้วยหอมทองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกวิธีการ (ตารางที่1), (ภาพที่ 1)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุดคือ 0.68 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และ กล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.67, 0.42 และ 0.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมง ก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.38 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ (ตารางที่1), (ภาพที่ 1)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุดคือ 1.04 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 6 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.00, 0.72 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.40 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บ

ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมง ก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) (ตารางที่1), (ภาพที่ 1)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงที่สุดคือ 1.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 6 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.18, 0.96 และ 0.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.49 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) (ตารางที่1), (ภาพที่ 1)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงที่สุดคือ 1.95 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 6 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.72, 1.47 และ 0.99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.56 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) (ตารางที่1), (ภาพที่ 1)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงที่สุดคือ 2.94 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 6 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 2.20, 2.01 และ 1.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.47 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ (ตารางที่1), (ภาพที่ 1)

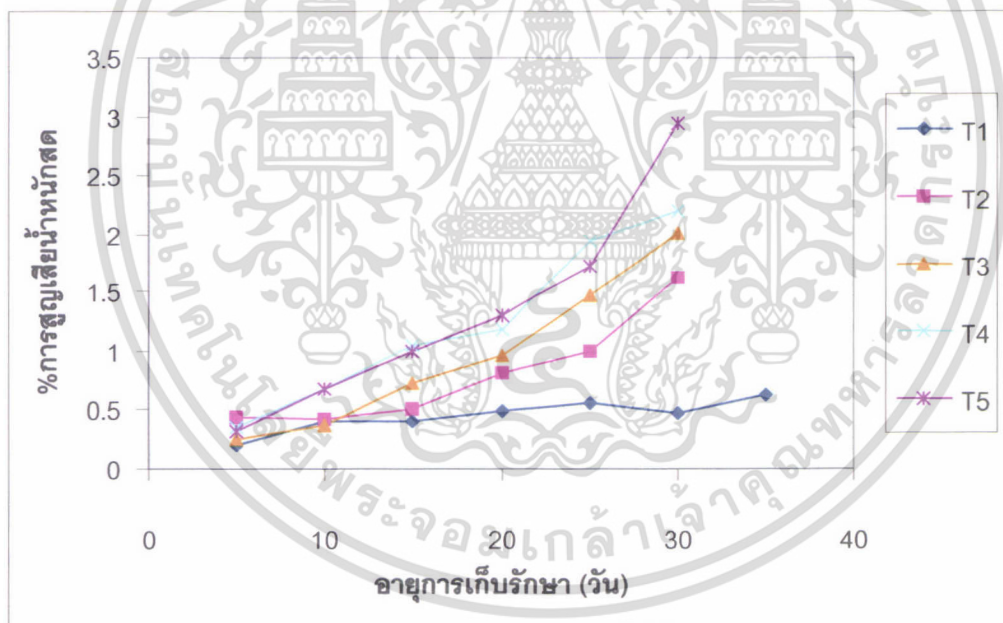
ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่า เหลือเพียงกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษามีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.62 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่1), (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน

Treatment	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)						
	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	0.20 d ^{1/}	0.40 b ^{1/}	0.40 b ^{1/}	0.49 d ^{1/}	0.56 c ^{1/}	0.47 d ^{1/}	0.62
T ₂ (ป๋ม 3 ชม.)	0.44 a	0.42 b	0.51 b	0.81 c	0.99 bc	1.62 c	
T ₃ (ป๋ม 6 ชม.)	0.26 cd	0.38 b	0.72 ab	0.96 bc	1.47 ab	2.01 bc	
T ₄ (ป๋ม 9 ชม.)	0.36 ab	0.67 a	1.04 a	1.18 ab	1.95 a	2.20 b	
T ₅ (ป๋ม 12 ชม.)	0.32 bc	0.68 a	1.00 a	1.31 a	1.72 a	2.94 a	

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's New Multiple Range Test



ภาพที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปริมาณ Total Soluble Solid (TSS)

ก่อนการบ่ม

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า ผลกล้วยหอมทองมีแนวโน้มปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 2) ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

ก่อนการเก็บรักษา ผลกล้วยหอมทองมีปริมาณ TSS เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.40-3.60 brix

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 3.58 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS 3.43, 3.38 และ 3.38 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 3.13 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกวิธีการ (ตารางที่ 2), (ภาพที่ 2)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 14.50 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 6 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 14.25 และ 12.75 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 7.75 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 12, 6 และ 3 ชั่วโมง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 2), (ภาพที่ 2)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 15.50 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 6 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 14.75, 14.00 และ 13.75 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 4.50 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 12, 6 และ 3 ชั่วโมง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 2), (ภาพที่ 2)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 17.50 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 16.75, 15.75 และ 15.00 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 5.13 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 12, 6 และ 3 ชั่วโมง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 2), (ภาพที่ 2)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมง ก่อนการเก็บรักษา และ กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 2), (ภาพที่ 2)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 18.50 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 9 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 14.75, 14.00 และ 13.75 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 5.25 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 3, 9 และ 6 ชั่วโมง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 2), (ภาพที่ 2)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 17.33 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 12 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 16.63, 16.50 และ 15.67 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 5.00 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 9, 12 และ 6 ชั่วโมง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 2), (ภาพที่ 2)

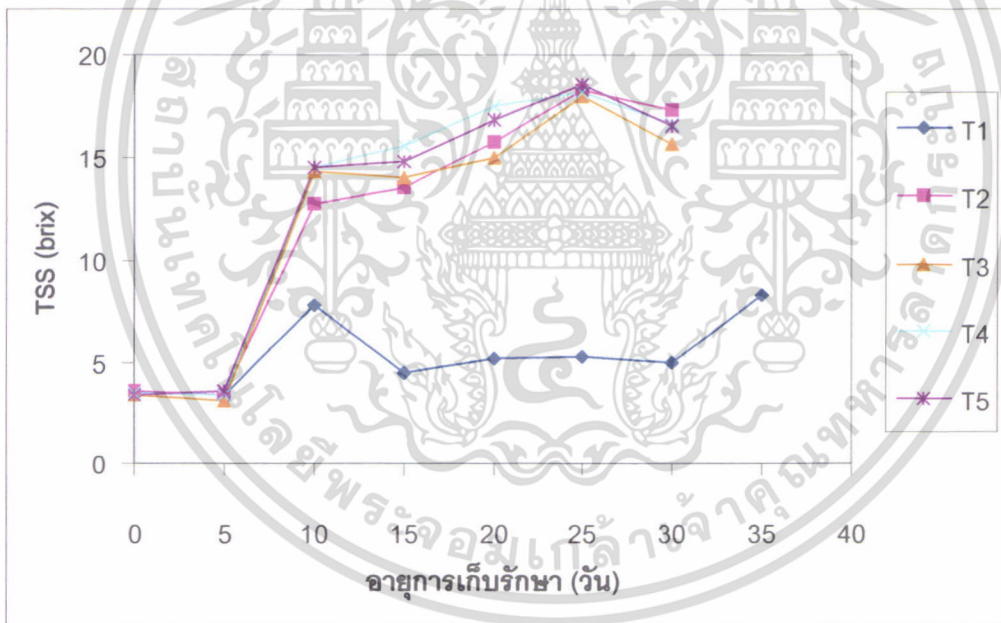
ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่าเหลือเพียงกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษาเท่านั้น โดยมีปริมาณ TSS อยู่ที่ 8.25 brix (ตารางที่ 2), (ภาพที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน

Treatment	ปริมาณ total soluble solid (TSS) (brix)							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	3.50 a ^{1/}	3.38 a ^{1/}	7.75 b ^{1/}	4.50 b ^{1/}	5.13 c ^{1/}	5.25 b ^{1/}	5.00 b ^{1/}	8.25
T ₂ (ป่ม 3 ชม.)	3.60 a	3.38 a	12.75 a	13.50 a	15.75 ab	18.25 a	17.33 a	-
T ₃ (ป่ม 6 ชม.)	3.40 a	3.13 a	14.25 a	14.00 a	15.00 b	18.00 a	15.67 a	-
T ₄ (ป่ม 9 ชม.)	3.45 a	3.43 a	14.50 a	15.50 a	17.50 a	18.13 a	16.63 a	-
T ₅ (ป่ม 12 ชม.)	3.40 a	3.58 a	14.50 a	14.75 a	16.75 ab	18.50 a	16.50 a	-

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's New Multiple Range Test



ภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการบ่มที่อุณหภูมิห้อง

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า ปริมาณ TSS ของผลกล้วยหอมทองเมื่อบ่มสุกจะสูงกว่าผลกล้วยหอมทองดิบ โดยก่อนการบ่มมีปริมาณ TSS อยู่ในช่วง 3.40-3.60 brix และภายหลังจากบ่มสุกที่อุณหภูมิห้องปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นสูงสุดถึง 24.98 brix และปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองภายหลังจากบ่มสุกมีแนวโน้มลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 3) ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

ก่อนการเก็บรักษา ผลกล้วยหอมทองมีปริมาณ TSS เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.40-3.60 brix

ภายหลังจากการเก็บรักษา 5 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 3.58 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS 3.43, 3.38 และ 3.38 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 3.13 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกวิธีการ (ตารางที่ 3), (ภาพที่ 3)

ภายหลังจากการเก็บรักษา 10 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 23.50 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 23.25 และ 23.00 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 22.00 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกวิธีการ (ตารางที่ 3), (ภาพที่ 3)

ภายหลังจากการเก็บรักษา 15 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 21.13 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 6, 12 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 20.75, 20.75 และ 20.50 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 18.40 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6, 12 และ 9 ชั่วโมง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 3), (ภาพที่ 3)

ภายหลังจากการเก็บรักษา 20 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 22.00 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา, กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) และกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมง ก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 21.25, 21.13 และ 20.60 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ

TSS น้อยที่สุดคือ 19.75 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทอง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกวิธีการ (ตารางที่ 3), (ภาพที่ 3)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 23.50 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control), กล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 22.75, 22.00 และ 19.63 brix ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 19.00 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา, กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) และกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 3), (ภาพที่ 3)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 23.33 brix รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีปริมาณ TSS 21.25 brix สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 18.00 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) (ตารางที่ 3), (ภาพที่ 3)

สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา เกิดการเน่าเสียระหว่างการบ่มทำให้หมดอายุการเก็บรักษา

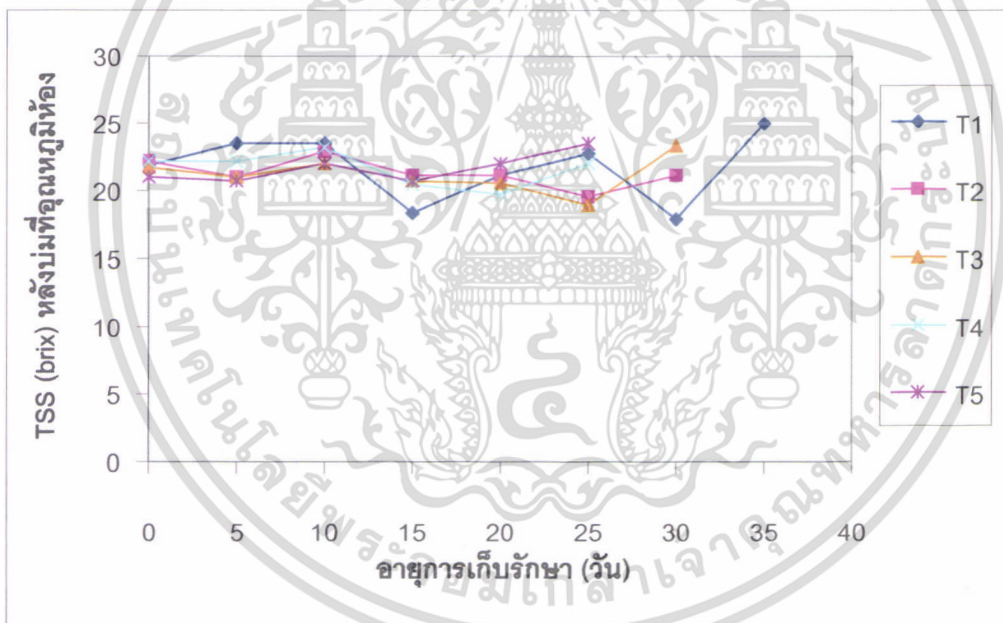
ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่าเหลือเพียงกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษาเท่านั้น โดยมีปริมาณ TSS อยู่ที่ 24.98 brix ภายหลังการบ่มสุกที่อุณหภูมิห้อง (ตารางที่ 3), (ภาพที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	ปริมาณ total soluble solid (TSS) (brix) หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	21.95 a ^{1/}	23.60 a ^{1/}	23.50 a ^{1/}	18.40 b ^{1/}	21.13 a ^{1/}	22.75 a ^{1/}	18.00 c ^{1/}	24.98
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	22.20 a	21.03 b	23.00 a	21.13 a	21.25 a	19.63 b	21.25 b	-
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	21.70 a	21.00 b	22.00 a	20.75 a	20.60 a	19.00 b	23.33 a	-
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	22.15 a	22.25 ab	23.25 a	20.50 a	19.75 a	22.00 a	-	-
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	21.00 a	20.75 b	22.00 a	20.75 a	22.00 a	23.50 a	-	-

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's New Multiple Range Test



ภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เปอร์เซ็นต์ Titratable Acidity (TA)

ก่อนการบ่ม

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า ผลกล้วยหอมทองมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์ TA เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 4) ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

ก่อนการเก็บรักษา ผลกล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์ TA เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.0858-0.0770 เปอร์เซ็นต์

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.1000 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.0965, 0.0865 และ 0.0735 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.0733 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) (ตารางที่ 4), (ภาพที่ 4)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.1405 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 9 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.1335, 0.1138 และ 0.1103 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.0968 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกวิธีการ (ตารางที่ 4), (ภาพที่ 4)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.1505 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.1305, 0.1170 และ 0.1135 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.0883 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) (ตารางที่ 4), (ภาพที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.1555 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.1470, 0.1420 และ 0.1405 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.0900 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 12, 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) (ตารางที่ 4), (ภาพที่ 4)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.1770 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.1755, 0.1605 และ 0.1233 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.1053 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา และกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) (ตารางที่ 4), (ภาพที่ 4)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ปรากฏว่า ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.1740 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control), กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.1420, 0.1300 และ 0.1018 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.1000 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ (ตารางที่ 4), (ภาพที่ 4)

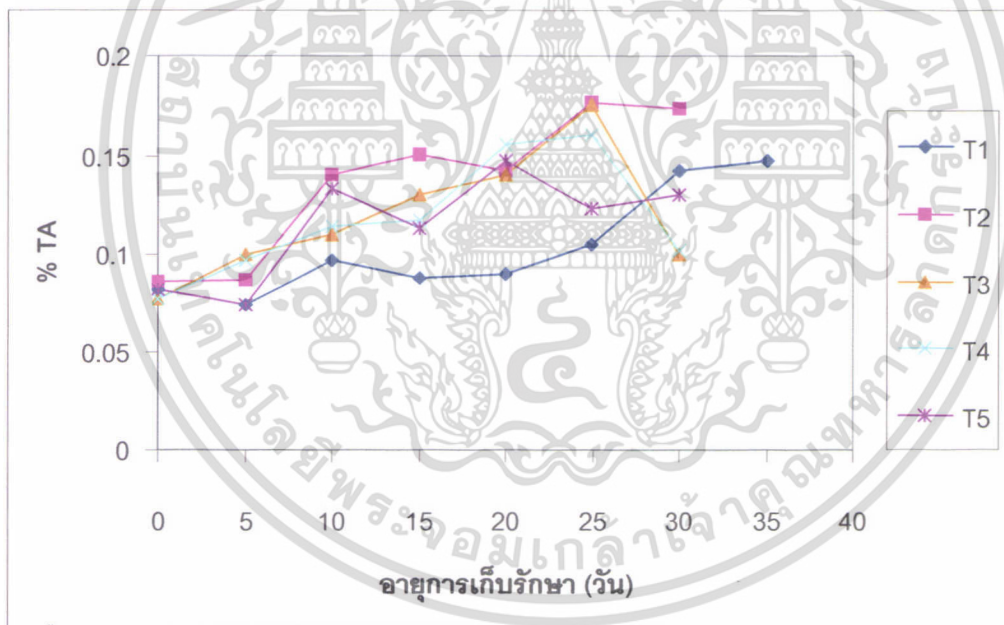
ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่าเหลือเพียงกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษาเท่านั้น โดยมีเปอร์เซ็นต์ TA อยู่ที่ 0.1470 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4), (ภาพที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน

Treatment	เปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) (เปอร์เซ็นต์)							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	0.0814 a ^{1/}	0.0735 b ^{1/}	0.0968 a ^{1/}	0.0883 c ^{1/}	0.0900 b ^{1/}	0.1053 b ^{1/}	0.1420 b ^{1/}	0.1470
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	0.0858 a	0.0865 ab	0.1405 a	0.1505 a	0.1420 a	0.1770 a	0.1740 a	-
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	0.0770 a	0.1000 a	0.1103 a	0.1305 ab	0.1405 a	0.1755 a	0.1000 c	-
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	0.0772 a	0.0965 a	0.1138 a	0.1170 abc	0.1555 a	0.1605 a	0.1018 c	-
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	0.0814 a	0.0733 b	0.1335 a	0.1135 bc	0.1470 a	0.1233 b	0.1300 b	-

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's New Multiple Range Test



ภาพที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการบ่มที่อุณหภูมิห้อง

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของผลกล้วยหอมทองเมื่อบ่มสุกจะมีเปอร์เซ็นต์ TA สูงกว่าผลกล้วยหอมทองดิบ โดยก่อนการบ่มมีเปอร์เซ็นต์ TA อยู่ในช่วง 0.0733 - 0.1770 เปอร์เซ็นต์ และภายหลังการบ่มสุกที่อุณหภูมิห้องจะมีเปอร์เซ็นต์ TA อยู่ในช่วง 0.1035 - 0.3280 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองภายหลังการบ่มสุกโดยส่วนใหญ่มีการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 5) ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

ก่อนการเก็บรักษา ผลกล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์ TA เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.1496-0.1804 เปอร์เซ็นต์

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ปรากฏว่า กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.3113 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 9 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.1838, 0.1805 และ 0.1605 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.1470 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ (ตารางที่ 5), (ภาพที่ 5)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ปรากฏว่า กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.3013 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 12, 6 และ 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.1805, 0.1723 และ 0.1605 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.1555 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ (ตารางที่ 5), (ภาพที่ 5)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ปรากฏว่า กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.3028 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.2108, 0.1940 และ 0.1890 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.1840 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ (ตารางที่ 5), (ภาพที่ 5)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปรากฏว่า กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.3045 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 9, 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์

TA 0.2275, 0.1990 และ 0. 0.1603 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.1418 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 5), (ภาพที่ 5)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่า กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.2798 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 9 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.1990, 0.1538 และ 0.1400 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.1035 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ (ตารางที่ 5), (ภาพที่ 5)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ปรากฏว่า กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) และมีเปอร์เซ็นต์ TA สูงที่สุด คือ 0.3080 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA 0.2258 เปอร์เซ็นต์ สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์ TA น้อยที่สุดคือ 0.1448 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา (control) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 5), (ภาพที่ 5)

สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา เกิดการเน่าเสียระหว่างการบ่มทำให้หมดอายุการเก็บรักษา

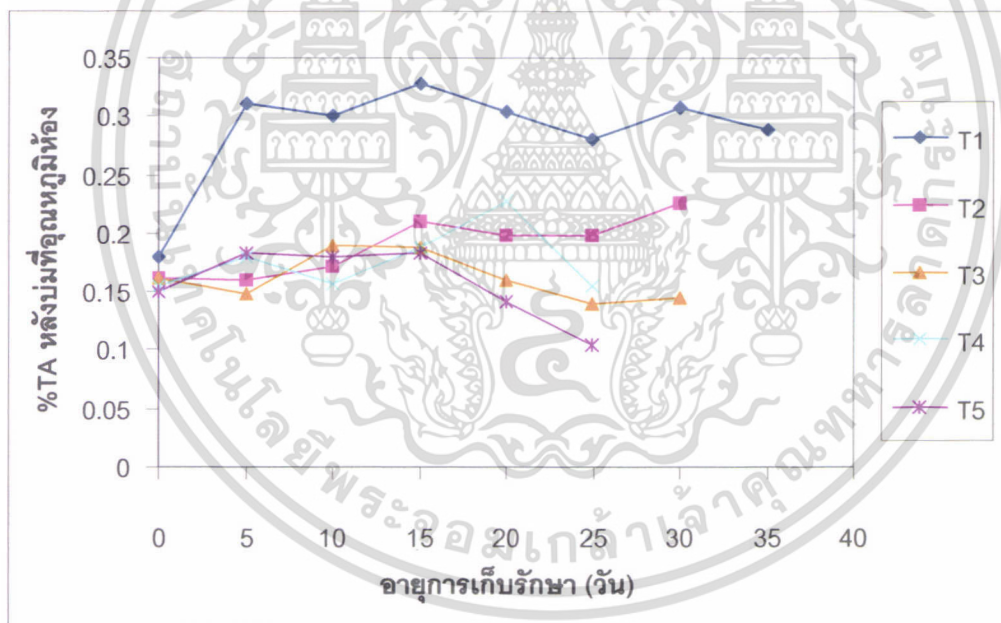
ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่าเหลือเพียงกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษาเท่านั้น โดยมีเปอร์เซ็นต์ TA อยู่ที่ 0.2880 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5), (ภาพที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	เปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) (เปอร์เซ็นต์) หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	0.1804 a ^{1/}	0.3113 a ^{1/}	0.3013 a ^{1/}	0.3280 a ^{1/}	0.3045 a ^{1/}	0.2798 a ^{1/}	0.3080 a ^{1/}	0.2880
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	0.1606 a	0.1605 b	0.1723 b	0.2108 b	0.1990 b	0.1990 b	0.2258 b	
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	0.1606 a	0.1470 b	0.1905 b	0.1890 b	0.1603 b	0.1400 bc	0.1448 c	
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	0.1540 a	0.1805 b	0.1555 b	0.1890 b	0.2275 ab	0.1538 bc	0.0000 d	
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	0.1496 a	0.1838 b	0.1805 b	0.1840 b	0.1418 b	0.1035 c	0.0000 d	

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's New Multiple Range Test



ภาพที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ titratable acidity (TA) ของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกภายนอก

ก่อนการบ่ม

ก่อนการเก็บรักษา ผลกล้วยหอมทองมีสีเปลือกภายนอกเป็นสีเขียวสดใส อยู่ในช่วง Yellow Green Group 143 B-C (YGG 143 B -C) (ตารางที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา ยังคงมีสีเปลือกเป็นสีเขียวสดใสอยู่ในช่วง Yellow Green Group 143 B-C (YGG 143 B -C) (ตารางที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา ยังคงมีสีเปลือกเป็นสีเขียวสดใสอยู่ในช่วง Yellow Green Group 143 B-C (YGG 143 B -C) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลืองมากขึ้นเล็กน้อย อยู่ในช่วง Yellow Green Group 144 B-C (YGG 144 B -C) (ตารางที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา ยังคงมีสีเปลือกเป็นสีเขียวอมเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Green Group 144 B (YGG 144 B) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลืองมากขึ้น อยู่ในช่วง Yellow Green Group 145 A (YGG 145 A) (ตารางที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา ยังคงมีสีเปลือกเป็นสีเขียวอมเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Green Group 144 B (YGG 144 B) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลืองมากขึ้น อยู่ในช่วง Yellow Green Group 145 A (YGG 145 A) (ตารางที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา ยังคงมีสีเปลือกเป็นสีเขียวอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Green Group 146 C (YGG 146 C) ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Green Group 144 B (YGG 144 B) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลืองมากขึ้น อยู่ในช่วง Yellow Green Group 153 B (YGG 153 B) (ตารางที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา ยังคงมีสีเปลือกเป็นสีเขียว อยู่ในช่วง Yellow Green Group 146 C-D (YGG 146 C-D) ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Green Group 144 C-D (YGG 144 C-D) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 12 B (YG 12 B) (ตารางที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่า เหลือเพียงผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา ยังคงมีสีเปลือกเป็นสีเขียว อยู่ในช่วง Yellow Group 144 B (YGG 144 B) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกภายนอกของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน

Treatment	สีเปลือกภายนอก							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	YGG143C	YGG143C	YGG143B	YGG144B	YGG144B	YGG146C	YGG146C	YGG144B
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	YGG143B	YGG143C	YGG144C	YGG144B	YGG144B	YGG146C	YGG146D	-
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	YGG143C	YGG143C	YGG143C	YGG144B	YGG144B	YGG144B	YGG144C	-
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	YGG143B	YGG144B	YGG144B	YGG144B	YGG145A	YGG144B	YGG144D	-
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	YGG143B	YGG144B	YGG144B	YGG145A	YGG145A	YGG153B	YG12B	-

หมายเหตุ : YGG = Yellow Green Group

YG = Yellow Group

หลังบ่มที่อุณหภูมิต่ำ

ก่อนการเก็บรักษา ผลกล้วยหอมทองมีสีเปลือกภายนอกเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 13 C (YG 13 C) (ตารางที่ 7)

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ปรากฏว่าสีเปลือกภายนอกของผลกล้วยหอมทองหลังบ่มที่อุณหภูมิต่ำในทุกวิธีการ มีสีเปลือกภายนอกเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 13 C (YG 13 C) (ตารางที่ 7)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเปลือกภายนอกหลังการบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 11 A-D (YG 11 A-D) ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 13 B (YG 13 B) (ตารางที่ 7)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเปลือกภายนอกหลังการบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 11 A (YG 11 A) ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 13 C (YG 13 C) (ตารางที่ 7)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปรากฏว่าสีเปลือกภายนอกของผลกล้วยหอมทองหลังบ่มที่อุณหภูมิห้องในทุกวิธีการ มีสีเปลือกภายนอกเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 12 A-B (YG 12 A-B) (ตารางที่ 7)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกภายนอกเป็นสีเหลืองอยู่ในช่วง Yellow Group 11 A และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเปลือกภายนอกหลังการบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 12 B (YG 12 B) (ตารางที่ 7)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเปลือกภายนอกหลังการบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 12 B-C (YG 12 B-C) (ตารางที่ 7)

สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา เกิดการเน่าเสียระหว่างการบ่มทำให้หมดอายุการเก็บรักษา

ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

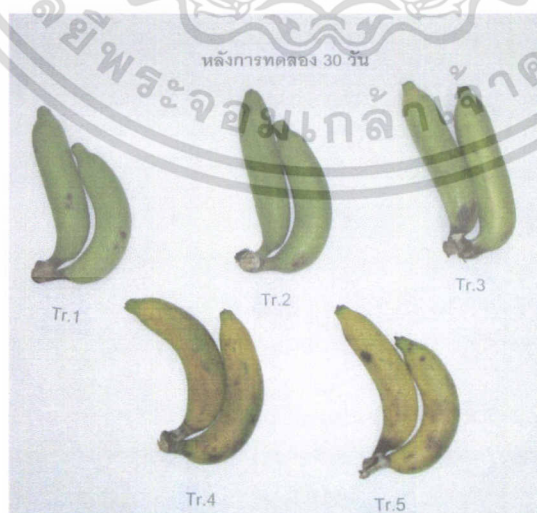
ปรากฏว่า เหลือเพียงผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา สีเปลือกภายนอกเป็นสีเหลืองอยู่ในช่วง Yellow Group 12 C (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกภายนอกของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	สีเปลือก หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	YG13C	YG13C	YG11D	YG11A	YG12B	YG11A	YG12C	YG12C
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	YG13C	YG13C	YG11A	YG11A	YG12B	YG12B	YG12B	-
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	YG13C	YG12C	YG11A	YG13C	YG12B	YG12B	YG12B	-
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	YG13C	YG13C	YG13B	YG11A	YG12B	YG12B	-	-
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	YG13C	YG13C	YG13B	YG11A	YG12A	YG12B	-	-

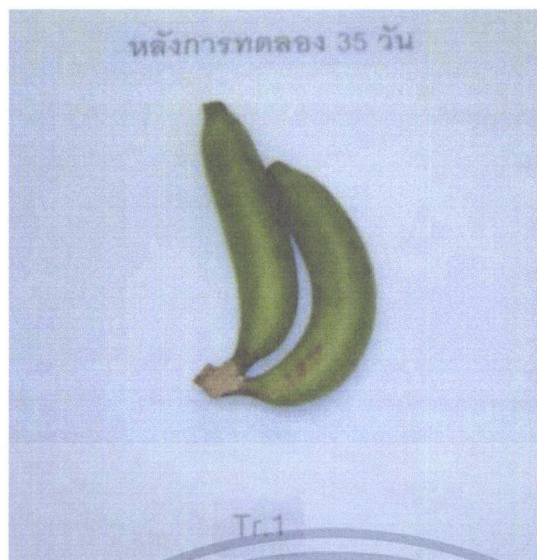
หมายเหตุ : YG = Yellow Group

ภาพที่ 6 แสดงลักษณะภายนอกของกล้วยหอมทองก่อนการเก็บรักษา



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะภายนอกของกล้วยหอมทองที่อายุเก็บรักษา 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงลักษณะภายนอกของกล้วยหอมทองที่อายุเก็บรักษา 35 วัน



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะภายนอกของกล้วยหอมทองที่อายุเก็บรักษา 30 วันแล้วบ่มที่อุณหภูมิห้อง 5 วัน

5. การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อก่อนการบ่ม

ก่อนการเก็บรักษา ผลกล้วยหอมทองมีสีเนื้อเป็นสีขาวปนเหลือง อยู่ในช่วง Yellow White Group 158 B-C (YWG 158 B -C) (ตารางที่ 8)

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ผลกล้วยหอมทองทุกวิธีการมีสีเนื้อเป็นสีขาวปนเหลือง อยู่ในช่วง Yellow White Group 158 A-B (YWG 158 A -B) (ตารางที่ 8)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ผลกล้วยหอมทองทุกวิธีการมีสีเนื้อเป็นสีขาวปนเหลือง อยู่ในช่วง Yellow White Group 158 B (YWG 158 B) (ตารางที่ 8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ผลกล้วยหอมทองทุกวิธีการมีสีเนื้อเป็นสีขาวปนเหลือง อยู่ในช่วง Yellow White Group 158 A-B (YWG 158 A -B) (ตารางที่ 8)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษามีสีเนื้อเป็นสีขาวปนเหลือง อยู่ในช่วง Yellow White Group 158 A-B (YWG 158 A -B) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษามีสีเนื้อเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 8 D (ตารางที่ 8)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษามีสีเนื้อเป็นสีเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 4 D และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นสีเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow White Group 2 D (YG 2 D) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษามีสีเนื้อเป็นสีเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 1 D (ตารางที่ 8)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นสีเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow White Group 4 D (YG 4 D) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษามีสีเนื้อเป็นสีเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 8 D (ตารางที่ 8)

ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่า เหลือเพียงผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นสีขาวปนเหลือง อยู่ในช่วง Yellow White Group 158 B (YWG 158 B) (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีเนื้อของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน

Treatment	สีเนื้อ							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	YWG158B	YWG158A	YWG158B	YWG158B	YWG158B	YG4D	YG4D	YWG158B
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	YWG158C	YWG158B	YWG158B	YWG158B	YWG158B	YG2D	YG8D	-
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	YWG158C	YWG158B	YWG158B	YWG158B	YWG158B	YG1D	YG4D	-
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	YWG158C	YWG158B	YWG158B	YWG158A	YWG158A	YG2D	YG8D	-
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	YWG158C	YWG158B	YWG158B	YWG158B	YG8D	YG2D	YG8D	-

หมายเหตุ : YWG = Yellow White Group

YG = Yellow Group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ พงศน อีกห้องที่มีผลผลิตกล้วยหอมทอง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

ก่อนการเก็บรักษา ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 9 D (YWG 9 D) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 8 D (YG 8 D) (ตารางที่ 9)

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 9 D (YWG 9 D) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 8 D (YG 8 D) (ตารางที่ 9)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ผลกล้วยหอมทองทุกวิธีการมีสีเนื้อเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 11 D (YG 11 D) (ตารางที่ 9)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 12 D (YG 12 D) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 11 D (YG 11 D) (ตารางที่ 9)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 11 C (YG 11 C) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 8 D (YG 8 D) (ตารางที่ 9)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 8 C-D (YG 8 C-D) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง Yellow Group 11 C-D (YG 11 C-D) (ตารางที่ 9)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 12 D (YG 12 D) และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 11 D (YG 11 D) (ตารางที่ 9)

สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา เกิดการเน่าเสียระหว่างการบ่มทำให้หมดอายุการเก็บรักษา

ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่า เหลือเพียงผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 13 D (YG 13 D) (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีเนื้อของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	สีเนื้อ หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	YG9D	YG9D	YG11D	YG12D	YG11C	YG8C	YG12D	YG13D
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	YG9D	YG9D	YG11C	YG11D	YG8D	YG8D	YG11D	-
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	YG8D	YG8D	YG11D	YG11D	YG11C	YG8C	YG11D	-
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	YG9D	YG8D	YG11D	YG11D	YG11D	YG11D	-	-
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	YG9D	YG9D	YG11D	YG11D	YG8D	YG11C	-	-

หมายเหตุ : YG = Yellow Group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. คะแนนรสชาติ

ก่อนการเก็บรักษา โดยนำผลกล้วยหอมทองที่ตัดมาใหม่มาบ่มที่อุณหภูมิห้อง ปรากฏว่าคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก เท่ากับ 5.00 คะแนน (ตารางที่ 10)

ภายหลังการเก็บรักษา 5 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองในทุกวิธีการ มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 4.00-4.50 คะแนน (ตารางที่ 10)

ภายหลังการเก็บรักษา 10 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองในทุกวิธีการ มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 4.00-4.25 คะแนน (ตารางที่ 10)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดีนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 2.75 คะแนน และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่รับประทานได้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 3.50-3.75 คะแนน (ตารางที่ 10)

ภายหลังการเก็บรักษา 20 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 4.00-4.25 คะแนน และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6 และ 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 3.25-3.75 คะแนน (ตารางที่ 10)

ภายหลังการเก็บรักษา 25 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 4.00 คะแนน ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 3.50 คะแนน และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดีนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 2.25 คะแนน (ตารางที่ 10)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 วัน

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 3.25 คะแนน (ตารางที่ 10)

สำหรับกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา เกิดการเน่าเสียระหว่างการบ่มทำให้หมดอายุการเก็บรักษา

การบ่มทำให้หมดอายุการเก็บรักษา เป็นการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 35 วัน

ปรากฏว่า เหลือเพียงผลกล้วยหอมทองที่ไม่ได้บ่มก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง Yellow Group 13 D (YG 13 D) (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 แสดงคะแนนรสชาติของผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ 35 วัน หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	คะแนนรสชาติของกล้วยหอมทอง หลังบ่มที่อุณหภูมิห้อง							
	0 วัน	5 วัน	10 วัน	15 วัน	20 วัน	25 วัน	30 วัน	35 วัน
T ₁ (control)	5.00	4.25	4.25	2.75	4.00	4.00	3.00	2.25
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	5.00	4.00	4.25	3.75	3.75	3.50	3.25	-
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	5.00	4.50	4.00	3.50	3.75	2.25	3.25	-
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	5.00	4.50	4.25	3.50	3.25	2.25	-	-
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	5.00	4.25	4.00	3.75	4.25	2.25	-	-

7. อายุการเก็บรักษา

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 35 วัน รองลงมาคือ ผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 3 และ 6 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีอายุการเก็บรักษา 30 วัน และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด คือ 30 วัน (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 แสดงอายุการเก็บรักษากกล้วยหอมทอง

Treatment	อายุการเก็บรักษา (วัน)
T ₁ (control)	35
T ₂ (บ่ม 3 ชม.)	30
T ₃ (บ่ม 6 ชม.)	30
T ₄ (บ่ม 9 ชม.)	25
T ₅ (บ่ม 12 ชม.)	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่า กล้วยหอมทองที่บ่มด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์ ยังใช้ระยะเวลาบ่มนานขึ้นก็จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้น เนื่องจากแคลเซียมคาร์ไบด์ มีผลทำให้อัตราการหายใจให้เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลทำให้เกิดการสูญเสียน้ำมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลงานของ สายชล,2528 ที่กล่าวว่าเมื่อมีการหายใจเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้มีการคายน้ำเพิ่มขึ้นด้วย

ผลไม้หลายชนิดสะสมอาหารในรูปของน้ำตาลเป็นส่วนใหญ่ พบว่า จะมีการสะสมอาหารในรูปแป้งและเปลี่ยนเป็นน้ำตาลภายหลัง เนื่องจากภายหลังการเก็บเกี่ยวผลไม้เหล่านี้จะมีการหายใจอยู่ตลอดเวลา และการหายใจจะเพิ่มสูงขึ้นชัดเจนในขณะที่ผลไม้ที่สุก ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวจะมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย ทั้งกระบวนการที่เป็นการสร้าง (anabolic process) เช่น การสร้างสารสี (pigmentation) และกระบวนการทำลาย (catabolic process) เช่นการเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาล (จริงแท้ , 2538) เกิดขึ้นจากการแตกตัวของ polysaccharides จึงทำให้กล้วยหอมทองมีปริมาณ total soluble solid เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับรายงานของ ช.ฉนิภูศิริ ,2526

เมื่อเริ่มการทดลองกล้วยหอมทองมีสีเปลือกเป็นสีเขียว และเริ่มเป็นสีเขียวปนเหลืองมากขึ้นจนถึงอายุการเก็บรักษา 30 วัน จะเห็นได้ว่ากล้วยหอมทองที่บ่มก่อนการเก็บรักษา แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ และระดับออกซิเจนต่ำ จะสุกช้ากว่ากล้วยหอมทองทั่วๆ ไป ที่บ่มแล้ววางไว้ที่อุณหภูมิห้อง ทั้งนี้เนื่องจากสีเขียวของเปลือกกล้วยหอมทองดิบเป็น โมเลกุลของคลอโรฟิลล์ (จริงแท้,2538) การป้องกันการสูญเสียคลอโรฟิลล์นั้นทำได้โดยการลดอุณหภูมิของผลผลิตลง และเนื่องจากคลอโรฟิลล์จะถูกออกซิไดซ์โดยออกซิเจน ดังนั้นถ้าใช้ระดับออกซิเจนต่ำในการเก็บรักษา ก็จะช่วยชะลอการเปลี่ยนสีได้

เปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองดิบจะเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น และเปอร์เซ็นต์ TA ของผลกล้วยหอมทองเมื่อบ่มสุกจะสูงกว่าผลกล้วยหอมทองดิบ เนื่องจากสภาพบรรยากาศัดแปลงทำให้การหายใจของกล้วยหอมทองลดลง ปริมาณกรดอินทรีย์ที่ใช้เป็น substrate ในการบวนการหายใจจึงเหลือสะสมเพิ่มขึ้น ซึ่งได้ทำเช่นเดียวกับกล้วยไข่ซึ่งรายงานโดย สมชาย และจันทนา (2544)

สรุปผลการทดลอง

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า ผลกล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดที่เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ากล้วยหอมทองมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงที่สุดไม่เกิน 2.94 เปอร์เซ็นต์

2. ปริมาณ Total Soluble Solid (TSS)

ก่อนการบ่ม

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า ผลกล้วยหอมทองมีแนวโน้มปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยในช่วงหลังการเก็บรักษา 10-30 วัน กล้วยหอมทองที่บ่ม 3, 6, 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา จะมีปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นมาก คืออยู่ในช่วง 12.75-18.50 brix เพราะผลเกิดการสุกขณะเก็บรักษา แต่สำหรับกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษาผลยังคงคิบบอยู่จึงมีปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นไม่มากนัก

หลังการบ่มที่อุณหภูมิต่ำ

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า ปริมาณ TSS ของผลกล้วยหอมทองเมื่อบ่มสุกแล้วจะสูงกว่าผลกล้วยหอมทองคิบบ โดยก่อนการบ่มมีปริมาณ TSS อยู่ในช่วง 3.40-3.60 brix และภายหลังการบ่มสุกที่อุณหภูมิต่ำปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นสูงสุดถึง 18.50 brix และปริมาณ TSS ของกล้วยหอมทองภายหลังการบ่มสุกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจนถึงอายุการเก็บรักษา 25 วัน หลังจากนั้นปริมาณ TSS หลังบ่มสุกจะลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น

3. เปอร์เซ็นต์ Titratable Acidity (TA)

ก่อนการบ่ม

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า ผลกล้วยหอมทองมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์ TA เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น

หลังการบ่มที่อุณหภูมิต่ำ

ในระหว่างการเก็บรักษากล้วยหอมทอง พบว่า เปอร์เซ็นต์ TA ของผลกล้วยหอมทองเมื่อบ่มสุกจะมีเปอร์เซ็นต์ TA สูงกว่าผลกล้วยหอมทองคิบบ โดยก่อนการบ่มมีเปอร์เซ็นต์ TA อยู่ในช่วง 0.0733 - 0.1770 เปอร์เซ็นต์ และภายหลังการบ่มสุกที่อุณหภูมิต่ำจะมีเปอร์เซ็นต์ TA อยู่ในช่วง 0.1035 - 0.3280 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์ TA ของกล้วยหอมทองภายหลังการบ่มสุกโดยส่วนใหญ่มีการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกภายนอก

ก่อนการบ่ม

เมื่อเริ่มการทดลองผลกล้วยหอมทองมีเปลือกเป็นสีเขียว และเริ่มเป็นสีเขียวปนเหลืองขึ้นเรื่อยๆ จนถึงอายุการเก็บรักษา 30 วัน กล้วยหอมทองที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษาเกิดการสุก ในขณะที่เก็บรักษา สีเปลือกภายนอกจะเป็นสีเขียวปนเหลือง อยู่ในช่วง YG 153 B ขณะที่กล้วยหอมทองในวิธีการอื่นๆ ยังคงมีสีเปลือกเป็นสีเขียวอมเหลืองอ่อน อยู่ในช่วง YGG 143 A – YGG 145 A

หลังบ่มที่อุณหภูมิต่ำ

หลังบ่มที่อุณหภูมิต่ำ ผลกล้วยหอมทองจะสุก และสีเปลือกภายนอกเปลี่ยนเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง YG 11 A-D – YG 13 C

5. การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อ

ก่อนการบ่ม

ผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 0-20 วัน มีสีเนื้อเป็นสีขาวปนเหลือง อยู่ในช่วง YWG 158 A-C ยกเว้นผลกล้วยหอมที่บ่ม 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีสีเนื้อเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง YG8D และผลกล้วยหอมทองที่อายุการเก็บรักษา 25 วันขึ้นไป มีสีเนื้อเป็นสีเหลืองอยู่ในช่วง YG1D - YG8D

หลังบ่มที่อุณหภูมิต่ำ

กล้วยหอมทองภายหลังการเก็บรักษาที่อายุต่างๆ เมื่อนำมาบ่มที่อุณหภูมิต่ำ ผลจะสุกและเนื้อเป็นสีเหลืองอยู่ในช่วง YG 8 D - YG 13 D

6. คะแนนรสชาติ

ปรากฏว่า กล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติที่ดีที่สุดในช่วง 0 - 25 วันหลังการเก็บรักษา คือมีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 5.00-4.00 คะแนน และกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีคะแนนรสชาติอยู่ในเกณฑ์ที่ดีแค่ 0-10 วันแรกเท่านั้น คือ 5.00-4.25 คะแนน แต่หลังจากเก็บรักษาจนถึงอายุ 25 วัน คะแนนจะลดลงมากเหลือเพียง 2.25 คะแนนเท่านั้น

7. อายุการเก็บรักษา

ปรากฏว่าผลกล้วยหอมทองที่ไม่บ่มก่อนการเก็บรักษา มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 35 วัน และผลกล้วยหอมทองที่บ่ม 9 และ 12 ชั่วโมงก่อนการเก็บรักษา มีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด คือ 25 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- แก้วกาญจน์ เรือรวิภาส. 2539. “คุณภาพผลภายหลังการบ่มกล้วยหอมทอง ที่เก็บเกี่ยวเมื่อมีอายุต่างๆ กัน.” ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิภา คุณทรงเกียรติ. 2540. “การเก็บรักษาผลผลิตพืชสวน.” เกษตรก้าวหน้า. 12 (4) : 38 – 44.
- บุญทวี บุญญกนก. 2544. อิทธิพลของอายุและระดับอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณ TSS และ TA ของข้าวโพด. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ
- เบญจมาศ ศิลาชัย. 2538. กล้วย. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์บริษัทประชาชน. กรุงเทพฯ. 290 หน้า.
- สายชล เกตุษา. 2528. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม. 364 หน้า.
- สมศักดิ์ วรรณศิริ. 2541. กล้วย. พิมพ์ครั้งที่ 4. งานเกษตรกรรม. นนทบุรี. 63 หน้า.
- สมชาย กล้าหาญ. 2543. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน. ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 132 หน้า.
- สมชาย กล้าหาญ และจันทนา โชคพาชื่น . 2544. “อิทธิพลของสัดส่วน $CO_2 : O_2$ ต่อพัฒนาการสุกและคุณภาพหลังการเก็บรักษากล้วยไข่.” หน้า 9. ใน การประชุมวิชาการ มมส. ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนันดา ทองกลัด. 2538. การเจริญเติบโต ดัชนีการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาผลกล้วยหอมพันธุ์แกรนด์เนนในสภาพบรรยากาศเปลี่ยนแปลง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ
- อภิรัตน์ เพชรดี. 2544. อิทธิพลของอัตราส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ และออกซิเจน ชนิดของภาชนะบรรจุและสารดูดซับเอทิลีนต่ออายุการเก็บรักษาผลน้อยหน่า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน คณะบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- Glahan, S. and Kerdsiri, T. 2000. “Influence of $CO_2 : O_2$ on Quality after Storage of Gros Michel ‘Hom Thong.’” 55 p. Abstracts . The International Conference Tropical Agriculture Technology for Better Health and Environment. Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus. Nakhon Pathom.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Glahan, S. and Youryon, P. 2000. "Influence of Maturation and CO₂ Concentration on Ripening Development, Quality and Storage Life of Banana 'Kluai Kai' (*Musa.AA* Group)" 53 p. Abstracts . The International Conference Tropical Agriculture Technology for Better Health and Environment. Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus. Nakhon Pathom.

Zagory, D. and Kader, A. A. 1988. "Modified Atmosphere Packaging for Fresh Produce." *J. Food Tech.* 42(9) : 70.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้