



14662

รับรองบัณฑิตพิเศษปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์การผลิิตพืช

เรื่อง

ผลของการใช้ Kinetin และ GA₃ ร่วมกับการทำ Precooling

ต่ออายุการเก็บรักษาเงาะพันธุ์โรงเรียน

Effect of Kinetin and GA₃. Precooling on Storage Life
of Rambutan "Rong-Rean"

โดย

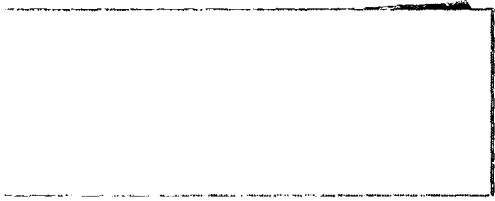
นายฤกษ์ชัย ฤกษ์ดี

นายพงษ์ศักดิ์ พันธุ์อุปต์

ได้พิจารณาเห็นชอบจาก

(ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

อาจารย์ที่ปรึกษา



ภาควิชารับรองแล้ว

(ผศ.ดร.บุญญา รัชนีฐิติรัตน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 29 เดือน 8 พ.ศ. 38

๒๗.
๑๑๒๗
๒๕๓๗

วิทยาลัยเกษตรกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บัญชาพิเศษ

เรื่อง



T100066

ผลของการใช้ Kinetin และ GA₃ ร่วมกับการทำ Precooling

ต่ออายุการเก็บรักษาเงาะพันธุ์โรงเรียน

Effect of Kinetin and GA₃, Precooling on Storage Life
of Rambutan "Rong-Rean"

โดย

นายฤกษ์ชัย ฤกษ์ดี

นายพงษ์ศักดิ์ พันธอุบต์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย กล้าหาญ

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ร/พ.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

๑๑๑๒๘

๒๕๓๔

มหาวิทยาลัย.....
เลขทะเบียน... **100066**
วันเดือนปี... **17 JUN 2009**

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของการใช้ Kinetin และ GA_3 ร่วมกับการทำ Precooling
ต่ออายุการเก็บรักษาเงาะพันธุ์โรงเรียน
Effect of Kinetin and GA_3 , Precooling on Storage Life
of Rambutan "Rong-Rean"

โดย

นายฤกษ์ชัย ฤกษ์ดี

นายพงษ์ศักดิ์ พันธุ์อุปต์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย กล้าหาญ

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตพืช)

พ.ศ. 2537

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง ผลของการใช้ Kinetin และ GA_3 ร่วมกับการทำ Precooling ต่ออายุการเก็บรักษาเงาะพันธุ์โรงเรียน
Effect of Kinetin and GA_3 , Precooling on Storage Life of Rambutan "Rong-Rean"

โดย นายฤกษ์ชัย ฤกษ์ดี
นายพงษ์ศักดิ์ พันธุ์อุปต์

สาขา พืชสวน ภาควิชา เทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย กล้าหาญ

จากการศึกษาผลการใช้ Kinetin และ GA_3 ร่วมกับการทำ Precooling กับผลเงาะพันธุ์โรงเรียน ผลปรากฏว่า ผลเงาะที่จุ่มด้วย Kinetin ความเข้มข้น 100 ppm ผ่าน Precooling ที่ $15^{\circ}C$ แล้วบรรจุถุงพลาสติกก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิ $20^{\circ}C$ สามารถเก็บรักษาได้นาน 20 วัน โดยที่ลักษณะทางคุณภาพทั้งภายนอกและภายใน ได้แก่ เบอร์เซนต์ความหวาน สี กลิ่น ลักษณะเนื้อสัมผัส ยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ส่วนวิธีการที่รองลงมาคือ ผลเงาะที่จุ่มด้วย GA_3 ความเข้มข้น 100 ppm ผ่าน Precooling ที่ $15^{\circ}C$ แล้วบรรจุถุงพลาสติกก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิ $20^{\circ}C$ สามารถเก็บรักษาได้นาน 16 วัน และวิธีการเก็บผลเงาะด้วยอุณหภูมิห้องธรรมดาเก็บไว้ที่อุณหภูมิ $20^{\circ}C$ (Control) มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดคือ 7-10 วัน

คำนิยม

ขอกราบขอบพระคุณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะเทคโนโลยีการเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือทางด้านสถานที่ อุบกรณ์ จนทำให้บัณฑิตพิเศษฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย กล้าหาญ อาจารย์ที่ปรึกษา โดยความกรุณาแนะนำให้คำปรึกษา และข้อแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ตั้งแต่เริ่มแรกในการศึกษาทดลอง และตรวจแก้ไขสิ่งที่บกพร่องต่าง ๆ จนทำให้บัณฑิตพิเศษฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ ที่กรุณาเอื้อเฟื้อ อุบกรณ์ในการทดลองทำบัณฑิตพิเศษครั้งนี้ และให้กำลังใจในการทำบัณฑิตพิเศษสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่เป็นแรงบันดาลใจให้การสนับสนุนข้าพเจ้าในการศึกษาตลอดมา จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ฤกษ์ชัย ฤกษ์ดี

พงษ์ศักดิ์ พันธุบุบผ์

22 มีนาคม 2538

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
สารบัญภาคผนวก	(2)
สารบัญภาพ	(4)
บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตการศึกษา	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	11
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	11
วิธีการทดลอง	12
แผนการดำเนินงาน	13
การบันทึกข้อมูล	14
สถานที่ทำการการศึกษา	15
ระยะเวลาในการศึกษา	15
ผลการทดลองและวิจารณ์	16
ผลการทดลอง	16
วิจารณ์	18
สรุปผลการทดลอง	19
เอกสารอ้างอิง	25
ภาคผนวก	27

(1)

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางแสดงจำนวนน้ำหนักของผลเงาะหลังเก็บรักษา 1-20 วัน	20
2	ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์ความหวานของผลเงาะหลังเก็บรักษา 1-20 วัน	21
3	ตารางแสดงลักษณะสีของผลเงาะหลังเก็บรักษา 1-20 วัน	22
4	ตารางแสดงลักษณะกลิ่นของผลเงาะหลังเก็บรักษา 1-20 วัน	23
5	ตารางแสดงลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะหลังเก็บรักษา 1-20 วัน	24

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
1.	ตารางแสดงจำนวนน้ำหนักของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน	27
2.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนน้ำหนักผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 1 วัน	27
3.	ตารางแสดงจำนวนน้ำหนักของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน	28
4.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนน้ำหนักผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 20 วัน	28
5.	ตารางแสดงเบอร์เซนต์ความหวานของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน	29
6.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนเบอร์เซนต์ความหวานของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 1 วัน	29
7.	ตารางแสดงเบอร์เซนต์ความหวานของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน	30
8.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนเบอร์เซนต์ความหวานของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 20 วัน	30
9.	ตารางแสดงลักษณะสีของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน	31
10.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะสีของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 1 วัน	31
11.	ตารางแสดงลักษณะสีของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน	32
12.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะสีของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 20 วัน	32
13.	ตารางแสดงลักษณะกลิ่นของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน	33
14.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะกลิ่นของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 1 วัน	33

(3)

15.	ตารางแสดงลักษณะกลิ่นของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน	34
16.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะกลิ่นของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 20 วัน	34
17.	ตารางแสดงลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน	35
18.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 1 วัน	35
19.	ตารางแสดงลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน	36
20.	ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 20 วัน	36

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	37
2	แสดงลักษณะของผลเงาะที่ใช้ในการทดลองแต่ละ Treatment	37
3	แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 1 วัน	38
4	แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 15 วัน	38
5	แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 17 วัน	39
6	แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 19 วัน	39
7	แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 20 วัน	40

บทนำความสำคัญของปัญหา

เงาะจัดเป็นผลไม้ที่มีรสชาติอร่อย คุณค่าทางอาหารสูง เป็นที่นิยมของผู้บริโภค นับว่าเป็นผลไม้ที่หารายได้ให้แก่ผู้ปลูกเป็นอย่างดี เป็นผลไม้ที่ปลูกและดูแลค่อนข้างง่าย ผลผลิตของเงาะสด จะเริ่มเข้าสู่ตลาดในช่วงเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม

แหล่งปลูกเงาะของประเทศไทยมีอยู่ทั่วไปทางภาคตะวันออกและภาคใต้ ซึ่งผลเงาะสดที่วางขายตามตลาดสดนั้น จะมีอายุการวางขายและเก็บรักษาสั้นมาก จึงทำให้ตลาดมีช่วงการขายเงาะสดในเวลาอันสั้น ดังนั้นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวก็คือ การยืดอายุการวางขายและการเก็บรักษาเงาะสดให้ยาวนานนั้นกว่าปกติ ด้วยวิธีการใช้ Kinetin และ GA₃ ร่วมกับการใช้ความเย็น จึงน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถจะปฏิบัติได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางคุณภาพที่เกิดขึ้นในระหว่างการเก็บรักษา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลเงาะในการเก็บรักษาด้วยวิธีการต่าง ๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบระยะเวลาที่สามารถเก็บรักษาผลเงาะโดยไม่ทำให้สูญเสียคุณภาพ
2. ทำให้ทราบระยะเวลาในการเก็บรักษาผลเงาะต่อสภาพอุณหภูมิต่าง ๆ ในการเก็บรักษา

ขอบเขตของการศึกษา

ทำการศึกษาในการเก็บรักษาผลเงาะหลังการเก็บเกี่ยวด้วยวิธีการควบคุมอุณหภูมิ และการใช้สาร GA₃ กับสาร Kinetin เพื่อหาระยะเวลาในการเก็บรักษาผลเงาะโดยไม่ ทำให้สูญเสียคุณภาพทางด้านน้ำหนักผล เบอร์เซนต์ความหวาน ลักษณะของสีผล ลักษณะกลิ่น และลักษณะของเนื้อสัมผัส โดยมีเกณฑ์ในการตัดสิน ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ต้องทำการบันทึกผล การทดลองทุก ๆ วัน

การตรวจเอกสาร

เงาะมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า	<u>Nephelium lappaccum</u> . Linn.
ชื่อสามัญไทยเรียกว่า	เงาะ
ชื่อภาษาอังกฤษ	Rambutan
ตระกูล	Sapindaceac

เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธ์และคณะ (2532) กล่าวว่า เงาะเป็นไม้ผลในเขตร้อนของเอเชีย ซึ่งมีถิ่นกำเนิดแถบหมู่เกาะมาลายู ได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย ต่อมาเงาะได้มีการกระจายพันธุ์ออกไปอย่างกว้างขวางในประเทศต่าง ๆ เช่น ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย พม่า ศรีลังกา รวมทั้งประเทศในแถบอเมริกากลาง เป็นต้น การกระจายพันธุ์เงาะเข้าสู่ประเทศไทยไม่ได้ปรากฏหลักฐานว่าผู้ใดนำเข้ามาเมื่อใด แต่เข้าใจว่าคงนำมาจากมาลายู (มาเลเซีย) เพราะเป็นดินแดนซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศไทย และมีการติดต่อค้าขายมานาน แหล่งปลูกเงาะของประเทศไทยซึ่งที่ปลูกมากทางภาคตะวันออกเฉียงและภาคใต้ เช่น จันทบุรี ระยอง ตราด สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา

เงาะเป็นไม้ผลขนาดกลาง สูงตั้งแต่ 15-20 เมตร ทรงต้นเป็นทรงพุ่ม สวยงาม ลักษณะผลเงาะกลมหรือค่อนข้างกลม มีสีเหลือง แดง เหลืองปนแดง ส้ม พอมิชนอาจจะยาวหรือสั้นแล้วแต่พันธุ์ เงาะเป็นพืชที่ต้องการดิน ฟ้า อากาศร้อนโดยเฉพาะคือ ต้องมีอากาศร้อน แต่ต้องมีความชื้นมาก ปริมาณน้ำฝน ตั้งแต่ 2,500-3,000 มิลลิเมตร/ปี และฝนตกสม่ำเสมอตลอดปี ดินที่เหมาะสมควรเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนปนดินเหนียว มีอินทรีย์วัตถุมากระบายน้ำดี และต้องชุ่มชื้นอยู่เสมอ เงาะสามารถขยายพันธุ์ได้หลายวิธี เช่น เพาะเมล็ด การตอนกิ่ง การทาบกิ่ง และการติดตา ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกสามารถเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งที่เหมาะสมและสะดวกในท้องถิ่นนั้น ๆ การปลูกเงาะควรมีระยะห่างระหว่างต้น ระหว่างแถว 10x10 หรือ 12x12 เมตร เมื่อกะระยะเรียบร้อยแล้วให้ขุดหลุมขนาดกว้าง x ยาว x ลึก 1x1x1 เมตร แยกดินบนและดินล่างไว้ต่างหากแล้วปล่อยหลุมตากแดดทิ้งไว้ 5-10 วัน ใช้หญ้าแห้ง

พางข้าว หรือปุยหมักรองกันหลุมก่อน แล้วเอาดินล่างผสมเป็นปุ๋ยคอกกลบจนเต็มหลุม แล้วนำกิ่งพันธุ์ดีที่เตรียมเอาไว้ในาลงปลูกตรงกลางหลุม กลบดินให้สูงกว่าระดับดินเดิมเล็กน้อย แล้วกดดินให้แน่น บักไม้ค้ำต้น หาพางหรือหญ้าแห้งคลุมโคน ต้นรดน้ำเบา ๆ ทันที และควรทำร่มเงาให้จนกว่าเงาจะตั้งตัวได้

พันธุ์เงาะในประเทศไทย

1. พันธุ์บางยี่ขัน

เป็นพันธุ์เงาะที่เก่าแก่รู้จักกันดีของชาวไทย ซึ่งปลูกมากในสวนบางยี่ขันมาเกินกว่า 100 ปีมาแล้ว เงาะพันธุ์บางยี่ขันเป็นผลไม้พันธุ์ที่ดีเลิศในสมัยนี้ แต่ต้องการซื้อขายกระทำอย่างไม่แพร่หลาย ลักษณะประจำพันธุ์โดยทั่ว ๆ ไปของพันธุ์บางยี่ขันคือ เป็นพันธุ์ที่มีใบใหญ่และผลใหญ่ค่อนข้างยาว แบบหัวและท้ายกว้างเกือบเท่ากัน มีหนกใกล้หัวผล ขนเรียวยาวเล็กสั้น มีสีแดง หรือสีเหลืองที่โคน และสีเขียวที่ปลายขน มีรสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย เมล็ดยาวรีจากท้ายถึงหัวลักษณะค่อนข้างแบน

2. พันธุ์สีชมพู

เป็นพันธุ์ที่มีผู้นำมาจากบางยี่ขันไปปลูกที่จังหวัดจันทบุรี และมีการเพาะเมล็ดไปปลูกใหม่ ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ และได้เงาะพันธุ์ใหม่ ๆ คือพันธุ์สีชมพู เงาะพันธุ์สีชมพูมีคุณภาพดีกว่าพันธุ์บางยี่ขัน เงาะพันธุ์สีชมพูมีลักษณะประจำพันธุ์คือ เป็นพันธุ์ที่ปลูกง่าย มีการเจริญเติบโตดี ใบมีขนาดกลาง ผลดก และมีผลค่อนข้างขนาดใหญ่ เมื่อสุกมีสีสวยงาม สะดุดตา ขนอ่อนขณะไม่สุกจัดจะมีสีชมพูอ่อน เมื่อแก่จัดจะเป็นสีชมพูออกแดง ผิวเปลือกขณะยังไม่สุกมีสีเหลืองแก่จัด มีสีชมพูอมเหลือง ผิวเป็นมันสดใส เนื้อมีรสชาติหวานค่อนข้างกรอบ และล่อน แต่มีข้อเสียไม่ทนทานต่อการขนส่ง เนื่องจากเปลือกบางและขนอ่อนบอบช้ำได้ง่าย และไม่ทนทานโรคคราแป้ง

3. พันธุ์โรงเรียน

เป็นเงาะพันธุ์ที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากที่สุด เพราะมีคุณภาพของผลดีกว่าพันธุ์อื่น ๆ ถิ่นกำเนิดเงาะพันธุ์โรงเรียนมีถิ่นกำเนิดที่อำเภอทาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ลักษณะประจำพันธุ์คือ เป็นพันธุ์เงาะที่มีใบเล็กค่อนข้างกลมและบาง ปลายใบงอเล็กน้อยที่ซ้ใบเล็กกว่าพันธุ์อื่น ๆ ผลค่อนข้างยาว เมื่อผลแก่เต็มทีผิวเปลือก ผลมีสีแดงเข้ม โคนขมมีสีแดง ปลายขมมีสีเขียว เปลือกบาง เนื้อหนาแห้งและล่อน เนื้อนุ่มและมีรสหวาน

4. พันธุ์สีทองหรือสีทองรัชค

เป็นพันธุ์ใหม่หรือพันธุ์โรงเรียนที่กลายพันธุ์ไปนั่นเอง และปลูกกันหลายราย พันธุ์นี้มีลักษณะดีคือ ให้ผลดก เนื้อค่อนข้างกรอบล่อน ผลโตน้ำหนักมากกว่าเงาะโรงเรียนเล็กน้อย รสชาติหวานน้อยกว่าเงาะโรงเรียน เวลาสุกจะมีสีเหลืองแดง ขณะที่ผลจะมีสีเขียวตลอดทั้งเส้น ต่างกับเงาะโรงเรียนตรงที่ขนของเงาะโรงเรียนจะมีสีเขียวเฉพาะปลายเท่านั้น ลักษณะประจำพันธุ์ของเงาะพันธุ์สีทอง เป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ทรงพุ่มค่อนข้างตั้งตรง ผลแก่เต็มทีมีสีแดง ใบค่อนข้างยาวและใหญ่ รสชาติ เมื่อเก็บผลสดทานจากต้นจะมีรสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย แต่เมื่อทิ้งไว้ 1-2 คืน จะมีรสหวานแหลมขึ้น

5. พันธุ์เจ้ามะมง

ใบมีขนาดกลางถึงใหญ่ ผลค่อนข้างยาวใหญ่ มีสีแดงขนสวย เนื้อรสชาติหวานกรอบและนุ่มละ รสชาติค่อนข้างอร่อยคล้ายเงาะโรงเรียน แต่ผลไม่ดก และสุกค่อนข้างช้ากว่าพันธุ์อื่น ๆ มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 47.52 กรัม มีความหนาของเปลือกเฉลี่ย 45 เซนติเมตร ความหนาแน่นของเนื้อ 65 เซนติเมตร

6. พันธุ์น้ำตาลกรวด

พันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า และมีทรงพุ่มเตี้ยกว่าทุกพันธุ์ ซึ่งนับว่าสะดวกในการดูแลรักษา เช่น การพ่นยากำจัดศัตรูพืชในระยะปลูกแคบเข้า เช่น 8x6 เมตร จะได้จำนวนต้น/ไร่เพิ่มขึ้น รสชาติเมื่อสุกเต็มทีจะมีรสหวานกรอบ มีกลิ่นหอม ลักษณะประจำพันธุ์คือ เมื่อผลเริ่มสุก ส่วนผิวเปลือกจะมีสีเหลืองอ่อน ขนสีเขียวอมเหลือง เมื่อสุกเต็มที่ส่วนผิวเปลือกจะมีสีเหลืองเข้มขึ้น และโคนขนสีชมพู ตั้งแต่โคนไล่ขึ้นไปเห็นได้ชัด โคนขนเมื่อสุกเต็มทีจะมีขนห่าง และขนค่อนข้างแข็ง มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 42.22 กรัม มีความหนาเนื้อ 0.59 เซนติเมตร

7. พันธุ์พื้นเมือง

ซึ่งเป็นพันธุ์ป่าที่ให้ผลดก ผลมีสีแดงเวลาสุก เนื้อจะละเอียด รสหวานอมเปรี้ยว มีปลูกกันน้อยมากส่วนมากปลูกไว้ดูเล่นเท่านั้น ซึ่งทางจังหวัดจันทบุรีก็มีพันธุ์อ่อนแดงที่หลงเหลืออยู่ก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน

ดัชนีการเก็บเกี่ยวผลเงาะ

อายุของผลเงาะที่เก็บเกี่ยวมีความสำคัญมากต่อคุณภาพ ต่ออายุการเก็บรักษาและการวางจำหน่าย ถ้านับจากดอกเงาะบานจนถึงแก่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้ใช้เวลาประมาณ 100-120 วัน (สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคตะวันออก, 2527) ผลเงาะที่อ่อนหรือแก่เกินไปสีผลไม่สวย คุณภาพและรสชาติดี (สุรพงษ์, 2526) ได้แนะนำวัยของเงาะที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยวได้ดังนี้

1. หลังจากเริ่มเปลี่ยนสีได้ 10 วัน และ 13 วัน ผลอ่อนเกินไป
2. หลังจากเริ่มเปลี่ยนสีได้ 16 วัน มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี
3. หลังจากเริ่มเปลี่ยนสีได้ 19 วัน และ 22 วัน มีคุณภาพดีมากทั้งสีและรสชาติ
4. หลังจากเริ่มเปลี่ยนสีได้ 25 วัน และ 28 วัน มีคุณภาพดีเช่นกัน แต่เหมาะ

สำหรับตลาดในประเทศ

การเก็บเกี่ยว

1. งดรดน้ำเงาะ 2-3 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว
2. ไม่ควรเก็บเกี่ยวในช่วงแดดจัด
3. เก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง อย่าให้ผลเงาะตกกระแทกซ้ำ จนหัก ผล

แตก ซึ่งสามารถเลือกวิธีการเก็บเกี่ยวได้หลายวิธี

- ใช้กรรไกรตัดในระดับที่มีมือเอื้อมถึง

- ใช้บันไดลุมิเนียมหรือม้านั่งสูง หรือปีนต้นโดยตรง ตัดผลเงาะทิ้งข้อ
ใส่ช่องแล้วหยอนเชือกลงมา หรือจะปล่อยให้ข้อผลเงาะตกลงบนตาข่าย
ที่ชิงรองรับได้ หรือตกลงมาในสวิงที่มีคนถือคอยรับอยู่ใต้ต้น .
- ใช้เครื่องมือเก็บเกี่ยวเงาะที่ออกแบบและพัฒนาโดยการเกษตร
วิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ซึ่งสามารถเลือกเก็บเกี่ยวโดยไม่ทำ
ให้ผลเงาะที่อยู่ใกล้เคียงเสียหาย ผลเงาะที่ได้ไม่ช้ำ ปริมาณขนหักน้อย
(สุเมษ, 2537)

โดยปกติเงาะผลสดที่เก็บไว้ในสภาพอุณหภูมิทั่วไปจะสามารถเก็บรักษาได้นาน
7 วัน หากเก็บรักษาไว้ในสภาพอุณหภูมิ 12°C อายุการเก็บรักษานานประมาณ 10-14 วัน
(กรมวิชาการเกษตร, 2528)

การเก็บรักษา

การเก็บรักษาเป็นสิ่งสำคัญในการยืดอายุของผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว และ
รักษาราคาให้อยู่ในระดับที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค สำหรับผักและผลไม้ที่ปลูกเป็น
การค้าบางครั้งปริมาณที่ผลิตออกมามากขายไม่หมดจำเป็นต้องเก็บรักษาไว้ หรือบางครั้งต้อง
การกักตุนขณะที่มีผลิตผลมาแล้วนำไปขาย ในช่วงที่ผลิตผลมีน้อยเพื่อให้ได้ราคาสูงแต่สำหรับผัก
และผลไม้ที่ปลูกเพื่อบริโภคภายในครอบครัวก็จะเป็นที่จะต้องเก็บรักษาบางส่วนไว้เพื่อได้ช้านาน
ๆ ในเวลาข้างหน้า ผักและผลไม้จะต้องอยู่ในสภาพที่ดีถ้าจะให้เก็บรักษาได้ผลดี ผักและผลไม้
ที่จะเก็บรักษาต้องสดด้วย หลังจากการเก็บเกี่ยวใหม่ ๆ การเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ที่เกิด
ขึ้นขณะเก็บรักษาเป็นสิ่งสำคัญจะได้ทราบ ผักและผลไม้ทุกชนิดหลังการเก็บเกี่ยวยังมีชีวิตอยู่
การเปลี่ยนแปลงในขบวนการต่าง ๆ ภายในตัวของผักและผลไม้เองอาจจะกระตุ้นให้เร็วขึ้น
หรือทำให้ช้าลง ผักและผลไม้ที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำเหนือจุดเยือกแข็งยังมีชีวิตอยู่ แต่เปลี่ยนแปลง
จะช้าลงเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษา

ในการเก็บรักษาผักและผลไม้ต่าง ๆ ไม่ว่าจะโดยวิธีใดก็ตาม ควรจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. อุณหภูมิ อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเก็บรักษาผักและผลไม้ที่มีคุณภาพดีและยาวนาน โดยทั่วไปควรที่จะเก็บรักษาผักและผลไม้ไว้ในที่อุณหภูมิต่ำเหนือจุดเยือกแข็ง แต่ก็ยังขึ้นอยู่กับชนิดของผักและผลไม้ พวกที่มีถิ่นกำเนิดมาจากเขตร้อน เช่น กระหล่ำดอก บรอกโคลี ถั่วลันเตา ผักกาดขาวบสี แอปเปิ้ล สาลี่ ห้อ สตอเบอรี่ เป็นต้น ควรเก็บไว้ในที่เหนือจุดเยือกแข็ง แต่ผักและผลไม้ที่มีถิ่นกำเนิดมาจากเขตร้อน เช่น มะเขือ ถั่วฝักยาว พริก แตงกวา มะม่วง เงาะ ทุเรียน ถั่วฝักยาว เป็นต้น ควรเก็บไว้ในช่วงอุณหภูมิ 10-13 องศาเซลเซียส ถ้าเก็บไว้ในที่อุณหภูมิต่ำกว่านี้ จะเกิดอันตรายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผักและผลไม้อายุการเก็บรักษาสั้น เพราะเกิดการเน่า สีของผิวผิดปกติ การสุกที่ผิดปกติ และการยุบตัวเป็นรอยปุ่มของเนื้อเยื่อ

2. ความชื้น ความชื้นของห้องที่เก็บรักษา หรือของห้องเย็นมีความสำคัญต่อผักและผลไม้ในแง่ของความสูญเสียน้ำหนัก โดยทั่วไปแล้วความชื้นในห้องเก็บรักษาความสูง การสูญเสียน้ำหนักของผักและผลไม้นั้นน้อย เพราะผักและผลไม้ที่นำไปเก็บรักษาจะคายน้ำได้น้อย ทำให้ผักและผลไม้สดอยู่เสมอไม่เหี่ยว แต่มีข้อเสียอยู่คือจะทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ดี และทำให้เกิดการเน่าเสีย ความชื้นในห้องเก็บรักษาไม่ควรสูงมากเกินไปจนกระทั่งรวมตัวจับกันเป็นน้ำสะสมอยู่ตามฝาผนังห้องเก็บรักษาภาชนะที่บรรจุ หรือบนผิวของผักและผลไม้

3. การถ่ายเทอากาศ อ็อกซิเจนในบรรยากาศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการหายใจของผักและผลไม้ที่เก็บรักษา ฉะนั้นในห้องเก็บรักษาต้องมีอากาศถ่ายเทได้ดี เมื่อเก็บผักและผลไม้ในภาชนะต่าง ๆ ในห้องเก็บรักษาควรจัดให้มีอากาศถ่ายเทไปรอบ ๆ ภาชนะที่มีผักและผลไม้มันบรรจุอยู่

4. สภาพของผลิตภัณฑ์ ผักและผลไม้ที่เก็บรักษาไม่ได้มีสภาพดีตั้งแต่จะเลเวลลงไป ถึงแม้ว่าจะมีการดูแลอย่างดีที่สุด ซึ่งหมายความว่าผักและผลไม้ที่อยู่ในสภาพดี ทำนั้นควรที่จะเก็บรักษา ผักและผลไม้ที่เก็บเกี่ยวแล้วควรจะมีการปฏิบัติด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดรอยขีดหรือบาดแผล หรือทำให้เกิดน้อยที่สุด ผักและผลไม้ไม่ควรจะเน่า เพราะจะทำให้ผักและผลไม้ที่เน่า รุกلامต่อไปอีก

5. ความสะอาด ไม่เป็นการสมควรที่จะเก็บรักษาผักและผลไม้ที่ดิบขึ้นที่มีแหล่งเชื้อโรคของโรคเน่า ความสะอาดมีสิ่งจำเป็นสำหรับห้องเก็บรักษา ถึงแม้จะไม่สามารถป้องกันการเน่าเสียได้อย่างสมบูรณ์ แต่จะทำให้เกิดการเน่าเสียน้อยที่สุด ห้องเก็บรักษาความสะอาดเท่าที่จะทำได้ เมื่อห้องว่างก็ควรจะมีการฆ่าเชื้อโรคให้ทั่วถึง

การเก็บรักษาด้วยห้องเย็น (cold storage)

การมีห้องเย็นทำให้สามารถเก็บผักและผลไม้ไว้ได้นานหลังจากเก็บเกี่ยว ทำให้สามารถยืดเวลาของการขายในตลาดไว้ได้นาน ห้องเย็นหรืออุณหภูมิต่ำเหมาะสมสำหรับเก็บรักษาผักและผลไม้ที่เน่าเสียเร็ว เพราะที่อุณหภูมิต่ำ (1) ยับยั้งการหายใจและกระบวนการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ภายในพืช (2) ยับยั้งการเกิด senescence เช่นการสุก การอ่อนตัวของเนื้อเยื่อ การเปลี่ยนสี เป็นต้น (3) ยับยั้งการสูญเสียความชื้นและการเหี่ยว (4) ยับยั้งการเน่าเสียเนื่องจากเชื้อราและแบคทีเรีย และ (5) ยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชที่ไม่ต้องการ เช่น การแต่น้ำของมันฝรั่ง และหัวหอมใหญ่

การควบคุมความชื้น

เคล็ดลับในการรักษาความชื้นในห้องเย็นให้สูงตามความต้องการ คือการเดินเครื่องทำความเย็นให้มีอุณหภูมิลดลงเพียงกับอุณหภูมิของห้องเย็น ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของ evaporator กับความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในห้องเย็นได้แสดงให้เห็นใน ห้องเย็นที่สร้างอย่างหนาแน่นมิดชิด และมีฉนวนที่ดี จะสามารถช่วยลดการทำงานของ evaporator เนื่องจากความร้อรรั่วไหลเข้ามาจากภายนอก ดังนั้นทำให้ evaporator สามารถเดินเครื่องและทำงานที่อุณหภูมิลดลงกับอุณหภูมิของห้องเย็น จะทำให้การรวมตัวของความชื้นเป็นหยดน้ำตามผิวของตัวทำความเย็น (cooling coil) เกิดน้อยที่สุด

ความแตกต่างระหว่างการลดอุณหภูมิ (precooling)

การลดอุณหภูมิ (Precooling) มีจุดประสงค์เพื่อทำให้ผลผลิตเย็นลง โดยการถ่ายเทความร้อนออกจากผลผลิตนั้น อัตราการถ่ายเทความร้อนหรือภาวะกรรมทางความร้อนในการนี้ จะขึ้นอยู่กับปริมาณของผลผลิตคุณสมบัติทางความร้อนของผลผลิต อุณหภูมิเริ่มต้นและอุณหภูมิเริ่มต้นและอุณหภูมิสุดท้ายและเวลาที่ต้องการทำให้เย็น (สายชล, 2528)

สารจิบเบอเรลลิน (Gibberellins) การใช้จิบเบอเรลลินกับมะเขือเทศกล้วย และผลฝรั่ง หลังการเก็บเกี่ยวจะช่วยชะลอการสุกแก่ เนื่องจากจิบเบอเรลลินไม่ช่วยลดอัตราการหายใจให้ต่ำลง ทำให้ผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวชะลอการสุกและชะลอการเปลี่ยนสีของพืชผล (pantastico, 1975) *

การใช้ฮอร์โมนเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลเงาะ จากการศึกษาพบว่าจิบเบอเรลลิน แอซิด (Gibberellins acid) และน้ำปูนใสสามารถรักษาคุณภาพของผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวได้ โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

1. หลังจากเก็บเกี่ยวผลเงาะมาจากสวนใหม่ ๆ ควรนำมาแช่น้ำยาฆ่าเชื้อโรค เช่น เบนเจนนิล ความเข้มข้น 1,000 ppm เพื่อป้องกันการทำลายของเชื้อรา
2. หลังจากนั้นให้นำผลเงาะมาแช่ในฮอร์โมนวินเนอร์เรลลิน แอซิด ความเข้มข้น 20 ppm หรือน้ำปูนใส 2% ปล่ยทิ้งไว้ให้แห้งแล้วห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ เพื่อต้องการให้ความชื้นบริเวณรอบ ๆ ผลเงาะสูงอยู่เสมอ และลดปริมาณการระเหยของน้ำจากผล จากนั้นให้ห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์อีกชั้นหนึ่ง และนำไปเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง ก็สามารถเก็บรักษาเงาะได้นานกว่าปกติได้ (ภูวนาด, 2532)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เงามะพันธุ์โรงเรียน จำนวน 50 กิโลกรัม
2. ตู้แช่เย็นควบคุมอุณหภูมิได้
3. สารละลาย GA_3 ความเข้มข้น 100 ppm ปริมาตร 3,000 cc.
4. สารละลาย Kintein ความเข้มข้น 100 ppm ปริมาตร 3,000 cc.
5. เครื่องวัดความหวาน (Refractometer)
6. ตาชั่งน้ำหนัก
7. กระดาษเทียบสีของ R.H.S. colour chart
8. กล้องถ่ายรูป + फिल्म
9. กระดาษ ปากกา มีดตัดเตอร์
10. ตะกร้าพลาสติก
11. ถังพลาสติก
12. ป้าย tag ของแต่ละ rep แต่ละ Treatment
13. สมุดบันทึกข้อมูล

วิธีการทดลอง

การทดลองวางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized design) โดยการแบ่งการทดลองมี 8 Treatment 4 Replication เก็บในสภาพอุณหภูมิห้องและเก็บรักษาโดยจุ่มสาร GA₃ และ Kintein บรรจุงูงพลาสติกเก็บรักษานตู้แช่

การวาง treatment ในการทดลองครั้งนี้

Tr1 = Control + เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องธรรมดา

Tr2 = Control + เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C

Tr3 = ผ่าน Precooling ที่ 15 °C + เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C

Tr4 = จุ่ม GA₃ 100 ppm + Precooling ที่ 15 °C + เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C

Tr5 = จุ่ม Kintein 100 ppm + Precooling ที่ 15 °C+ เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C

Tr6 = ผ่าน Precooling ที่ 15 °C+ เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C+บรรจุงูงพลาสติก

Tr7 = จุ่ม GA₃ 100 ppm + ผ่าน Precooling ที่ 15 °C+เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C
+ บรรจุงูงพลาสติก

Tr8 = จุ่ม Kintein 100 ppm + ผ่าน Precooling ที่ 15 °C+เก็บไว้ที่
อุณหภูมิ 20 °C + บรรจุงูงพลาสติก

แผนการดำเนินงาน

มีการเตรียมการทดลองตามลำดับ ดังนี้

1. คัดเลือกผลเงาะให้มีขนาดสม่ำเสมอมากที่สุด
2. ทำความสะอาดผลเงาะ
3. การเตรียม stock ของสาร GA₃ และ Kintein ความเข้มข้น 100 ppm จำนวน 30 cc. เมื่อเวลาผ่านไปจริงเติมน้ำกลั่นลงไปอีก 2,970 cc. +30 cc. จึงได้ปริมาตร 3,000 cc. ตามที่ต้องการ
4. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์พร้อม เช่น ตะกร้า ถุงพลาสติก กล้องถ่ายภาพ สมุดบันทึก
5. ทำป้าย tag ติดแต่ละ Treatment ที่ใช้ในการทดลองแต่ละจำนวน Replication

การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพของผลเงาะในเรื่องของน้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ความหวาน สี กลิ่น เนื้อสัมผัส โดยการบันทึกข้อมูลทุกวันหลังการทดลองพร้อมทั้งถ่ายภาพ จนกระทั่งคุณภาพของผลเงาะดังกล่าวเน่าเสียใช้ประโยชน์ในการบริโภคไม่ได้

เกณฑ์ในการตัดสิน สี กลิ่น ลักษณะเนื้อสัมผัส ต่อระยะเวลาที่เปลี่ยนไปจะตัดสินโดยการวัดคะแนนเป็นเกณฑ์

สี	คะแนนเต็ม	5 คะแนน
	5	สีสดมากเหมือนเดิม
	4	สีสด
	3	สีเริ่มเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย
	2	สีเปลี่ยนแปลงมาก
	1	สีเปลี่ยนแปลงมากที่สุด
กลิ่น	คะแนนเต็ม	5 คะแนน
	5	กลิ่นและรสชาติเหมือนเดิม
	4	กลิ่นและรสชาติ
	3	กลิ่นมีเล็กน้อยและรสชาติ
	2	ไม่มีกลิ่นและรสชาติ
	1	ไม่มีกลิ่นและรสชาติไม่ดี
ลักษณะเนื้อสัมผัส	คะแนนเต็ม	3 คะแนน
	3	เนื้อปกติ
	2	เนื้อเปลี่ยนแปลง
	1	เนื้อเละ

สถานที่ทำการศึกษา

ห้องปฏิบัติการเรือนเพาะชำและห้องปฏิบัติการพืชสวน ภาควิชาเทคโนโลยีการ
ผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ

ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา

เริ่มทำการทดลอง เมื่อวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2537 สิ้นสุดการทดลอง เมื่อ
วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2537 รวมระยะเวลาในการทำการทดลอง 20 วัน

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลอง

จากการศึกษาการเก็บรักษาผลเงาะพันธุ์โรงเรียน โดยการผ่าน Precooling แล้วจุ่มด้วย GA_3 และ kinetin เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ $20^{\circ}C$ และทำการตรวจสอบลักษณะทางคุณภาพภายหลังการเก็บรักษาทุก ๆ วันเป็นระยะเวลา 20 วัน ปรากฏผลการทดลองดังนี้

น้ำหนักของผลเงาะหลังการเก็บรักษา พบว่าผลเงาะที่ทำการเก็บรักษาทุกวิธีการ น้ำหนัก ของผลเงาะ เริ่มลดลงเมื่อเข้าสู่ระยะเวลาการเก็บรักษาในวันที่ 10 และจำนวนน้ำหนักเงาะลดลงมากที่สุด ในวันที่ 11 ของวิธีการที่ 1 (control) ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ และในบางวิธีการจะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมาเล็กน้อย หลังการเก็บรักษาได้ 12 วัน ซึ่งจำนวนน้ำหนักของผลเงาะหลังการเก็บรักษาได้ 10 วัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยจำนวนน้ำหนักของผลเงาะหลังการเก็บรักษาด้วยวิธีการต่าง ๆ จะเริ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติ ในวันที่ 11 เป็นต้นไป โดยในวันที่ 17 หลังการเก็บรักษาพบว่า วิธีการที่ 1 กับวิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 2 จะมีน้ำหนักลดลงมากที่สุดคือ 15.00 กรัม, 17.35 กรัม และ 20.25 กรัม ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ รองลงมาคือ วิธีการที่ 4 น้ำหนัก 23.25 กรัม วิธีการ 8 คือ 26.25 กรัม ส่วนวิธีการที่ 6, 5, 8 น้ำหนักของผลเงาะเป็นดังนี้คือ 28.25 กรัม, 29.50 กรัม และ 30.75 กรัม มีการแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 1)

เปอร์เซ็นต์ความหวาน ช่วงแรกก่อนการเก็บรักษาจะมีเปอร์เซ็นต์ความหวานอยู่ในช่วง $19.5-20.5^{\circ}B$ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และจะลดลงบ้างเพียงเล็กน้อย แต่ต่อมาอยู่ในลักษณะที่คงที่จนกระทั่งในวันที่ 18 ผลปรากฏว่า เปอร์เซ็นต์ความหวาน ดังนี้คือ วิธีการที่ 4 จะมีเปอร์เซ็นต์ความหวานมากที่สุด และในวิธีการที่ 5, 2, 3, 1, 8, 7, 6 ตามลำดับดังนี้คือ $14.4^{\circ}B$, $14.5^{\circ}B$, $15.5^{\circ}B$, $16.7^{\circ}B$, $19.7^{\circ}B$, $22.0^{\circ}B$, $24.4^{\circ}B$, $25.5^{\circ}B$ และหลังจากนี้เปอร์เซ็นต์ความหวานจะลดลงเพิ่มขึ้นบ้างเพียงเล็กน้อย ซึ่งทำให้มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

สี หลังการเก็บรักษา 12 วัน สีจะมีการเปลี่ยนแปลงรุนแรงมากในวิธีการที่ 1 คือ 1.50 มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนวิธีการที่ 2 เมื่อเก็บรักษาได้ 14 วัน มีการเปลี่ยนแปลงของสีในระดับปานกลางคือ 2.75 ส่วนในวิธีการที่ 3,4 หลังการเก็บรักษาใน 14 วัน ก็มีสีเปลี่ยนแปลงระดับปานกลางคือ 2.75, 2.75 จึงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนในวิธีการที่ 5, 6, 8,7 จะมีการเปลี่ยนแปลงของสีปานกลางเท่ากันคือ 2.00, 2.25, 2.50, 2.75 ตามลำดับ หลังการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 20วัน (ตารางที่ 3)

กลิ่น ช่วงก่อนการเก็บรักษาจะมีกลิ่นหอมอ่อน ๆ แต่ภายหลังการเก็บรักษาได้ 9 วัน ใน (วิธีการที่ 1 control) จะมีการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นสูงมากคือ 1.50 ส่วนวิธีการที่ 2,3 จะมีการเปลี่ยนแปลงกลิ่นระดับปานกลาง ในวันที่ 13 หลังการเก็บรักษา คือ 2.00, 2.50 ตามลำดับ วิธีการที่ 4,5 มีการเปลี่ยนแปลงกลิ่นปานกลางเช่นกัน ในวันที่ 12 ส่วนวิธีการที่ 6,7,8 จะมีการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นระดับปานกลาง หลังการเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลา 17 วัน ดังนี้ 2.00, 2.50, 2.75 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

เนื้อสัมผัส ก่อนการเก็บรักษาลักษณะสัมผัสของผลเงาะจะมีสีขาวขุ่น แต่หลังจากการเก็บรักษา ได้เพียง 10 วัน ใน (วิธีการที่ 1 control) จะมีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อสูงมากคือ 1.75 วิธีการที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัมผัสสูงเช่นกัน ในวันที่ 14 คือ 1.50 ส่วนวิธีการที่ 3,4 หลังการเก็บรักษาได้เพียง 13 วัน มีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อระดับปานกลางคือ 2.00 วิธีการที่ 5 มีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อมาก ในวันที่ 14 คือ 1.50 และวิธีการที่ 6,7,8 หลังการเก็บรักษาใน 17 วัน จะมีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อปานกลางสามารถนำไปรับประทานได้คือ 2.00, 2.25, 2.25 ตามลำดับ ซึ่งจะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการอื่น ๆ (ตารางที่ 5)

ลักษณะอื่น ๆ จะพบว่า หลังจากการเก็บรักษาผลเงาะด้วยวิธีการต่าง ๆ แล้วปรากฏว่าผลเงาะจะมีสีเหลืองและเมล็ดแตกได้ง่ายและในผลมีลักษณะอาการช้ำน้ำด้วย

วิจารณ์

พบว่าผลเงาะหลังจากการเก็บรักษาด้วยสภาพอุณหภูมิห้องธรรมดา จะเริ่มสูญเสียคุณภาพของผลผลิตเมื่อเก็บรักษาได้เพียง 7-14 วันเท่านั้น ซึ่งน้อยกับรายงานการทดลองของกรมวิชาการเกษตร (2528) ซึ่งกล่าวว่า โดยปกติเงาะผลสดที่เก็บไว้ที่สภาพอุณหภูมิทั่วไป จะสามารถเก็บรักษาได้นาน 7 วัน หากนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 12 °C อายุการเก็บรักษา 10-14 วัน และจากการทดลองจะเห็นได้ว่าการจุ่มผลเงาะด้วย Kinetin 100 ppm และผ่าน Precooling ที่ 15 °C นำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C พร้อมทั้งบรรจุถุงพลาสติก จะสามารถชะลอการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ และการซีเนสเซนส์ (Senescence) ได้ดีกว่า การจุ่มผลเงาะด้วย GA₃ 100 ppm และผ่าน Precooling ที่ 15 °C นำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C พร้อมทั้งบรรจุถุงพลาสติก ซึ่งจากการเก็บรักษาด้วยวิธีการดังกล่าวนี้ยังทำให้คุณภาพของผลเงาะสามารถนำไปรับประทานได้ เพราะมีการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะเพียงเล็กน้อยเท่านั้น (ช. ญรัสศิริ, 2527 และ Pantastico, 1975)

ข้อเสนอแนะ

1. ผลไม้ที่ทำการทดลองควรนำมาจากแหล่งเดียวกัน
2. ควรมีการคัดขนาดให้ได้ใกล้เคียงกันจริง ๆ
3. ผลเงาะควรมีการสุกของผลอย่างสม่ำเสมอ
4. มีการศึกษาการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ให้ถูกต้องแม่นยำ จะทำให้ผลการทดลองที่เชื่อถือ

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษา การใช้สาร Kinetin และสาร GA₃ ร่วมกับอุณหภูมิและบรรจุอง
พลาสติกผลเงาะในการเก็บรักษาของเงาะ ปรากฏว่า เราสามารถเก็บรักษาผลเงาะได้นาน
ถึง 20 วัน โดยที่คุณภาพหรือคุณลักษณะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และสาร Kinetin
จะมีประสิทธิภาพชะลอการซีเนสเซนส์ (Senescence) ได้ดีกว่าการใช้สาร GA₃ ซึ่งทำให้
น้ำหนักผลเงาะยังคงปกติอยู่ เฟอร์เมนต์ความหวานอยู่ในระดับ 19.0-24.5 °B สีของเงาะอยู่
ในระดับการเปลี่ยนแปลงปานกลาง เช่นเดียวกับกับกลิ่นและลักษณะของเนื้อสัมผัสมีการเปลี่ยนแปลง
ในระดับปานกลาง สามารถนำไปรับประทานได้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงจำนวนน้ำหนักของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1-20 วัน

TREATMENT	ระยะเวลาในการเก็บรักษาผลเงาะ (วัน)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tr1	30.25 ^a	29.25 ^a	27.25 ^a	23.00 ^a	24.25 ^a	21.25 ^b	19.75 ^b	19.25 ^b	23.75 ^b	19.00 ^b	14.75 ^c	18.50 ^d	18.75 ^a	16.50 ^b	14.00 ^b	15.00 ^b	15.00 ^a	17.25 ^{cd}	12.25 ^b	12.00 ^d
Tr2	31.25 ^a	26.75 ^a	30.75 ^a	31.25 ^a	30.75 ^a	32.00 ^a	26.25 ^{ab}	28.25 ^a	34.50 ^a	31.25 ^a	31.25 ^{ab}	28.00 ^a	22.75 ^{bcd}	27.00 ^a	27.75 ^a	21.75 ^{ab}	20.25 ^{cd}	22.50 ^{ab}	21.00 ^{ab}	16.25 ^{cd}
Tr3	27.50 ^a	22.55 ^a	30.25 ^a	29.25 ^a	27.75 ^a	30.25 ^a	31.75 ^a	28.00 ^a	29.50 ^{ab}	28.75 ^a	31.25 ^{ab}	25.25 ^{ab}	27.25 ^{abc}	27.25 ^a	23.25 ^a	26.00 ^{ab}	17.50 ^{de}	14.25 ^d	23.50 ^a	24.75 ^{ab}
Tr4	28.25 ^a	30.50 ^a	29.75 ^a	30.50 ^a	28.75 ^a	30.75 ^a	28.00 ^{ab}	26.00 ^{ab}	27.00 ^{ab}	26.75 ^a	28.50 ^{ab}	25.75 ^{ab}	21.50 ^{cd}	27.50 ^a	23.75 ^a	20.75 ^{ab}	23.25 ^{bcd}	18.50 ^{bcd}	20.75 ^{ab}	24.50 ^{ab}
Tr5	29.25 ^a	28.00 ^a	30.25 ^a	27.50 ^a	33.00 ^a	29.00 ^a	27.25 ^{ab}	28.25 ^a	31.00 ^{ab}	30.50 ^a	29.00 ^{ab}	31.00 ^a	27.75 ^{abc}	26.00 ^a	28.25 ^a	22.50 ^{ab}	29.50 ^{ab}	25.25 ^{ab}	25.75 ^a	20.75 ^b
Tr6	28.00 ^a	32.00 ^a	25.75 ^a	24.75 ^a	26.50 ^a	31.25 ^a	27.00 ^{ab}	32.50 ^a	28.00 ^{ab}	25.75 ^a	32.75 ^a	32.25 ^a	28.75 ^{abc}	25.50 ^a	28.75 ^a	25.50 ^{ab}	28.25 ^{ab}	27.00 ^a	30.00 ^a	32.50 ^a
Tr7	27.00 ^a	26.50 ^a	29.25 ^a	24.50 ^a	26.75 ^a	25.75 ^{ab}	29.50 ^a	27.50 ^a	27.25 ^{ab}	28.50 ^a	28.75 ^{ab}	29.50 ^a	32.00 ^a	27.00 ^a	31.50 ^a	29.75 ^a	30.75 ^a	25.75 ^{ab}	28.00 ^a	29.00 ^{ab}
Tr8	30.25 ^a	31.00 ^a	24.50 ^a	28.00 ^a	31.00 ^a	29.75 ^a	27.50 ^{ab}	30.25 ^a	28.00 ^{ab}	28.25 ^a	25.50 ^b	29.50 ^a	30.25 ^{ab}	30.75 ^a	29.25 ^a	28.75 ^a	26.25 ^{abc}	28.50 ^a	30.75 ^a	32.50 ^a
LSD.05	-5.59	10.21	6.29	5.74	6.29	4.82	5.90	5.35	6.42	4.74	4.35	6.46	5.08	4.06	5.64	7.39	4.61	5.39	7.46	5.69
.01	-7.58	13.84	8.52	7.77	8.52	6.54	8.00	7.25	8.71	6.43	5.90	8.76	6.89	5.51	7.65	10.02	6.25	7.31	10.11	7.71
CV(%)	-13.23	24.72	15.15	14.38	15.15	11.50	14.92	13.34	15.39	11.89	10.77	16.02	13.34	10.76	14.99	21.35	13.26	16.52	21.31	16.23

20

ตารางที่ 2 ผลการทดลองเปรียบเทียบความแตกต่างของผลผลิตไข่ไก่ (วัน)

TREATMENT	ระยะเวลาในการเก็บรักษาผลไข่ (วัน)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tr1	19.5 ^a	19.8 ^{ab}	19.4 ^{ab}	18.2 ^a	18.6 ^a	18.4 ^a	17.7 ^{ab}	18.2 ^{ab}	18.3 ^a	18.8 ^a	21.2 ^a	18.7 ^a	16.3 ^a	17.9 ^b	18.5 ^a	16.8 ^a	18.5 ^a	19.7 ^{bc}	17.7 ^a	17.3 ^{ab}
Tr2	20.4 ^a	19.0 ^{ab}	21.2 ^a	16.4 ^a	15.8 ^b	18.3 ^a	18.1 ^{ab}	20.3 ^a	16.5 ^{ab}	16.2 ^b	19.1 ^{ab}	18.3 ^a	17.5 ^a	19.1 ^{ab}	18.6 ^a	17.8 ^a	20.8 ^a	15.5 ^c	16.6 ^a	13.7 ^b
Tr3	20.4 ^a	18.9 ^{ab}	20.0 ^{ab}	16.3 ^a	16.8 ^{ab}	16.6 ^{abc}	31.75 ^a	16.2 ^b	16.5 ^{ab}	16.2 ^b	16.4 ^{ab}	16.5 ^{ab}	18.1 ^a	16.9 ^b	16.8 ^a	17.2 ^a	17.0 ^a	16.7 ^c	16.1 ^a	20.8 ^a
Tr4	19.7 ^a	20.3 ^a	19.7 ^{ab}	16.7 ^a	17.4 ^{ab}	16.3 ^{bc}	28.00 ^{ab}	19.5 ^{ab}	16.8 ^{ab}	16.7 ^b	14.2 ^{ab}	16.3 ^{ab}	17.4 ^a	13.5 ^{ab}	16.8 ^a	19.7 ^a	18.8 ^a	14.4 ^c	13.7 ^a	19.1 ^{ab}
Tr5	19.9 ^a	19.4 ^{ab}	16.5 ^{bc}	16.4 ^a	16.7 ^{ab}	15.5 ^c	27.25 ^{ab}	16.3 ^b	16.8 ^{ab}	17.2 ^{ab}	16.7 ^{ab}	16.8 ^{ab}	17.5 ^a	17.8 ^b	17.0 ^a	20.7 ^a	16.5 ^a	14.5 ^c	16.0 ^a	21.4 ^a
Tr6	18.6 ^a	17.1 ^{bc}	14.5 ^c	17.6 ^a	17.4 ^{ab}	16.7 ^{abc}	27.00 ^{ab}	17.3 ^{ab}	16.8 ^{ab}	16.0 ^b	16.1 ^{ab}	15.8 ^b	17.8 ^a	18.2 ^{ab}	19.1 ^a	18.1 ^a	20.0 ^a	25.5 ^a	23.0 ^a	24.2 ^a
Tr7	19.7 ^a	19.5 ^{ab}	16.5 ^{bc}	17.2 ^a	16.0 ^{ab}	17.0 ^{abc}	29.50 ^a	17.6 ^{ab}	16.9 ^{ab}	15.9 ^b	14.9 ^b	16.7 ^{ab}	19.9 ^a	21.1 ^a	21.0 ^a	20.6 ^a	19.3 ^a	24.4 ^{ab}	23.1 ^a	23.3 ^a
Tr8	19.6 ^a	15.7 ^c	17.5 ^{abc}	16.6 ^a	17.3 ^{ab}	17.6 ^{ab}	27.50 ^{ab}	17.4 ^{ab}	15.3 ^b	16.8 ^b	14.2 ^b	17.5 ^{ab}	19.4 ^a	20.3 ^a	29.25 ^a	23.0 ^a	21.2 ^a	22.0 ^{ab}	22.2 ^a	21.5 ^a
LSD.05	-1.14	2.03	2.67	1.86	1.76	1.29	1.93	2.62	1.61	1.32	4.06	1.69	3.13	2.00	3.28	4.87	5.02	3.66	4.87	4.88
.01	-1.54	2.75	3.62	2.52	2.38	1.75	2.62	3.55	2.19	1.79	5.51	2.30	4.24	2.72	4.45	6.59	6.80	4.97	6.60	6.61
CV(%)	-3.96	7.43	10.07	7.54	7.09	5.20	7.79	10.04	6.63	5.42	16.78	6.80	11.91	7.45	12.14	17.31	18.08	13.15	17.37	16.55

ห้องสมุดคณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัย
 สถาบันสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 เจ้าคุณเทพารักษ์นครราชสีมา

ตารางที่ 3 ตารางแสดงลักษณะสีของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1-20 วัน

TREATMENT	ระยะเวลาในการเก็บรักษาผลเงาะ (วัน)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tr1	4.75 ^a	3.50 ^a	3.00 ^b	3.00 ^b	2.00 ^c	2.00 ^b	2.00 ^b	2.00 ^c	2.00 ^c	2.00 ^b	2.00 ^b	1.50 ^c	1.00 ^b	1.00 ^b	1.00 ^d	1.00 ^b	1.00 ^c	1.00 ^c	1.00 ^b	1.00 ^d
Tr2	4.75 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	3.00 ^a	3.50 ^a	4.00 ^a	3.50 ^{ab}	3.25 ^a	3.50 ^a	3.75 ^a	3.00 ^a	2.75 ^a	2.25 ^c	2.25 ^a	1.25 ^{bc}	1.50 ^{bc}	1.50 ^{ab}	1.25 ^{cd}
Tr3	4.75 ^a	4.00 ^a	3.75 ^{ab}	4.00 ^a	4.00 ^a	3.75 ^a	4.00 ^a	3.50 ^{ab}	4.00 ^a	3.50 ^a	3.00 ^a	2.75 ^b	3.00 ^a	2.75 ^a	2.50 ^{bc}	2.50 ^a	2.50 ^a	2.25 ^{ab}	1.00 ^b	1.50 ^{bcd}
Tr4	4.75 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	3.75 ^a	4.00 ^a	3.75 ^a	3.75 ^a	3.50 ^{ab}	3.25 ^{ab}	3.75 ^a	3.00 ^a	3.00 ^{ab}	3.00 ^a	2.75 ^a	3.00 ^{ab}	2.25 ^a	2.00 ^{ab}	1.50 ^{bc}	1.50 ^{ab}	1.50 ^{bcd}
Tr5	4.75 ^a	3.75 ^a	3.75 ^{ab}	4.00 ^a	3.50 ^a	3.50 ^a	3.75 ^a	3.50 ^{ab}	3.50 ^{ab}	3.25 ^a	3.00 ^a	3.00 ^{ab}	2.75 ^a	3.00 ^a	3.00 ^{ab}	2.75 ^a	2.25 ^a	2.75 ^a	2.00 ^{ab}	2.00 ^{abc}
Tr6	4.50 ^a	3.75 ^a	3.75 ^{ab}	4.00 ^a	3.75 ^a	3.25 ^a	3.75 ^a	3.00 ^b	3.75 ^{ab}	3.50 ^a	3.50 ^a	3.50 ^{ab}	3.00 ^a	2.50 ^a	3.50 ^a	2.75 ^a	2.50 ^a	3.00 ^a	2.25 ^a	2.25 ^{abc}
Tr7	5.00 ^a	4.00 ^a	3.75 ^{ab}	4.00 ^a	3.75 ^a	3.00 ^a	3.75 ^a	4.00 ^a	3.75 ^{ab}	4.00 ^a	3.50 ^a	3.25 ^{ab}	3.00 ^a	2.75 ^a	3.00 ^{ab}	2.50 ^a	2.50 ^a	2.50 ^{ab}	2.50 ^a	2.75 ^a
Tr8	4.75 ^a	4.00 ^a	3.75 ^{ab}	4.00 ^a	3.00 ^b	3.00 ^a	3.25 ^a	3.25 ^{ab}	3.00 ^b	3.50 ^a	3.00 ^a	3.00 ^{ab}	3.25 ^a	3.00 ^a	3.00 ^{ab}	2.75 ^a	2.50 ^a	2.50 ^{ab}	2.75 ^a	2.50 ^{ab}
LSD.05	-0.69	0.47	0.57	0.25	0.47	0.53	0.64	0.57	0.61	0.68	0.51	0.61	0.36	0.59	0.49	0.71	0.69	0.81	0.75	0.80
.01	-0.94	0.63	0.78	0.34	0.63	0.72	0.87	0.78	0.83	0.92	0.69	0.83	0.49	0.80	0.66	0.96	0.94	1.10	1.02	1.08
CV(%)	-10.08	8.33	10.63	4.60	9.22	11.66	12.83	11.82	12.59	13.99	11.54	14.17	9.09	15.93	12.74	20.88	23.21	26.31	29.74	29.81

ตารางที่ 4 ตารางแสดงลักษณะกลิ่นของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1-20 วัน

TREATMENT	ระยะเวลาในการเก็บรักษาผลเงาะ (วัน)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tr1	5.00 ^a	4.75 ^a	4.00 ^a	3.00 ^b	3.00 ^b	3.00 ^a	2.00 ^b	2.00 ^b	1.50 ^b	1.75 ^b	1.00 ^b	1.00 ^b	1.00 ^c	1.25 ^c	1.00 ^c	1.00 ^c	1.00 ^c	1.00 ^b	1.00 ^c	1.00 ^b
Tr2	5.00 ^a	4.75 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	3.50 ^a	3.25 ^a	3.75 ^a	2.50 ^a	2.25 ^a	2.00 ^b	2.25 ^b	2.00 ^b	2.00 ^b	1.50 ^{bc}	1.75 ^{ab}	1.00 ^c	1.50 ^b
Tr3	4.75 ^a	4.50 ^a	3.75 ^a	4.00 ^a	3.75 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	3.25 ^a	3.75 ^a	3.75 ^a	3.75 ^a	3.00 ^a	2.50 ^{ab}	3.00 ^{ab}	2.25 ^{ab}	2.00 ^b	1.75 ^{abc}	1.75 ^{ab}	1.25 ^c	1.25 ^b
Tr4	5.00 ^a	4.75 ^a	3.75 ^a	3.75 ^a	4.00 ^a	3.00 ^a	2.50 ^{ab}	3.25 ^a	3.50 ^a	3.75 ^a	3.00 ^a	2.50 ^a	2.75 ^a	2.50 ^b	2.25 ^{ab}	2.00 ^b	1.75 ^{abc}	1.75 ^{ab}	1.50 ^{bc}	1.50 ^b
Tr5	5.00 ^a	4.50 ^a	3.75 ^a	4.00 ^a	3.50 ^{ab}	2.50 ^a	3.00 ^a	3.25 ^a	3.50 ^a	4.00 ^a	3.50 ^a	2.50 ^a	2.75 ^a	2.25 ^b	2.75 ^{ab}	2.75 ^a	1.75 ^{abc}	2.50 ^a	1.50 ^{bc}	1.25 ^b
Tr6	5.00 ^a	4.75 ^a	3.50 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	3.00 ^a	2.50 ^{ab}	3.50 ^a	3.75 ^a	3.75 ^a	3.00 ^a	3.25 ^a	3.00 ^a	2.75 ^{ab}	2.75 ^{ab}	3.00 ^a	2.50 ^{ab}	2.75 ^a	2.50 ^a	2.00 ^{ab}
Tr7	4.75 ^a	4.75 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	3.75 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	3.75 ^a	3.75 ^a	3.75 ^a	3.50 ^a	3.25 ^a	3.00 ^a	3.00 ^{ab}	2.75 ^{ab}	3.00 ^a	2.75 ^a	2.75 ^a	2.25 ^{ab}	2.50 ^a
Tr8	5.00 ^a	4.50 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	3.00 ^{ab}	3.00 ^a	3.00 ^a	3.25 ^a	4.00 ^a	4.00 ^a	3.75 ^a	2.75 ^a	3.00 ^a	3.50 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	2.75 ^a	2.75 ^a	2.75 ^a	2.75 ^a
LSD.05	-0.36	0.77	0.53	0.25	0.47	0.89	0.42	0.71	0.72	0.63	0.86	0.78	0.47	0.66	0.57	0.25	0.71	0.69	0.68	0.68
.01	-0.49	1.04	0.72	0.34	0.63	1.21	0.57	0.96	0.98	0.85	1.17	1.06	0.63	0.90	0.78	0.34	0.96	0.94	0.92	0.92
CV(%)	-5.06	11.39	9.57	4.60	8.90	20.85	10.50	15.21	14.81	12.15	19.84	21.08	12.91	17.81	16.87	7.54	24.86	22.53	27.21	27.21

ตารางที่ 5 ตารางแสดงลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1-20 วัน

TREATMENT	ระยะเวลาในการเก็บรักษาผลเงาะ (วัน)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tr1	2.75 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	2.00 ^b	2.00 ^a	2.00 ^a	2.00 ^a	2.00 ^b	1.75 ^a	1.75 ^b	1.50 ^a	1.50 ^c	1.25 ^c	1.00 ^c	1.00 ^d	1.00 ^c	1.00 ^d	1.00 ^b	1.00 ^c
Tr2	3.00 ^a	3.00 ^a	2.25 ^a	2.75 ^a	2.50 ^{ab}	1.75 ^a	2.50 ^a	2.75 ^a	3.00 ^a	2.00 ^a	2.00 ^{ab}	2.00 ^a	2.00 ^{abc}	1.50 ^c	1.75 ^{abc}	1.50 ^d	1.25 ^{bc}	1.50 ^{cd}	1.00 ^b	1.25 ^{bc}
Tr3	3.00 ^a	3.00 ^a	2.75 ^a	3.00 ^a	2.75 ^{ab}	2.00 ^a	2.25 ^a	2.75 ^a	3.00 ^a	2.00 ^a	2.25 ^{ab}	2.75 ^a	2.00 ^{abc}	2.00 ^{bc}	2.00 ^{abc}	2.00 ^{abc}	1.75 ^{abc}	2.00 ^{abc}	1.00 ^b	1.25 ^{bc}
Tr4	3.00 ^a	3.00 ^a	2.50 ^a	3.00 ^a	2.75 ^{ab}	2.00 ^a	2.50 ^a	2.50 ^a	2.50 ^{ab}	2.25 ^a	2.25 ^{ab}	2.75 ^a	2.00 ^{abc}	1.75 ^c	1.50 ^{bc}	1.75 ^{bcd}	1.00 ^c	1.75 ^{bcd}	1.00 ^b	1.25 ^{bc}
Tr5	3.00 ^a	2.75 ^a	2.75 ^a	3.00 ^a	2.75 ^{ab}	2.25 ^a	2.75 ^a	2.50 ^a	2.25 ^{ab}	2.00 ^a	2.00 ^{ab}	2.25 ^a	1.75 ^{bc}	1.50 ^c	1.50 ^{bc}	1.75 ^{bcd}	1.50 ^{abc}	1.75 ^{bcd}	1.25 ^b	1.25 ^{bc}
Tr6	3.00 ^a	3.00 ^a	2.75 ^a	2.50 ^a	2.75 ^{ab}	1.50 ^a	2.50 ^a	2.50 ^a	2.25 ^{ab}	2.50 ^a	2.00 ^{ab}	2.75 ^a	2.75 ^a	2.00 ^{bc}	2.50 ^{ab}	2.75 ^a	2.00 ^{ab}	2.75 ^a	2.00 ^a	2.00 ^{ab}
Tr7	3.00 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	2.75 ^{ab}	1.75 ^a	2.50 ^a	2.50 ^a	2.00 ^b	2.50 ^a	2.75 ^a	2.75 ^a	2.50 ^{ab}	2.75 ^{ab}	2.75 ^a	2.50 ^{ab}	2.25 ^a	2.50 ^{ab}	2.50 ^a	2.25 ^a
Tr8	3.00 ^a	2.75 ^a	3.00 ^a	2.75 ^a	3.00 ^a	1.75 ^a	2.25 ^a	3.25 ^a	2.50 ^{ab}	2.00 ^a	2.25 ^{ab}	2.75 ^a	2.75 ^a	3.00 ^a	2.50 ^{ab}	2.75 ^a	2.25 ^a	2.75 ^a	2.00 ^a	2.00 ^{ab}
LSD.05	-0.25	0.36	0.59	0.47	0.64	0.59	0.74	5.35	0.57	0.55	0.57	0.81	5.08	0.61	0.69	0.66	0.59	0.66	0.39	0.57
.01	-0.34	0.49	0.80	0.68	0.87	0.80	1.09	7.25	0.78	0.75	0.78	1.10	6.89	0.83	0.94	0.90	0.80	0.90	0.53	0.78
CV(%)	-5.95	8.51	14.85	11.23	16.75	21.77	20.67	13.34	16.01	17.97	18.33	32.93	13.34	21.37	24.71	22.82	25.12	22.82	18.39	25.81

24

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2529. การปรับปรุงคุณภาพของผลไม้และผักสดเพื่อการส่งออก เอกสารรายงานและวิจัยทุเรียน และผลไม้แช่แข็ง. กรุงเทพฯ. หน้า 45-49.
- เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธิ์และคณะ. 2532. การปลูกเงาะ. กลุ่มเกษตรสัญจร สหมิตร ออกเซก. กรุงเทพมหานคร.
- ไพโรจน์ มาสผล. 2528. พันธุ์เงาะในประเทศไทย. วิทยาการสถาบันวิจัยพืชสวน. กรุงเทพฯ ปีที่ 8 (5) : หน้า 48-49.
- ช.ณิภูศิริ สุขสุวรรณ. 2527. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตผลทางการเกษตร (ไม้ผล และผัก) คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
- ปิยะวัตติ บุญ-ทอง และ ขวลิต ศรีนนต์. 2530. เครื่องลดอุณหภูมิผักและผลไม้. รายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ในวันที่ 28-30 ตุลาคม 2530 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่. หน้า 199-202.
- ภูวนาด นนทรีย์. 2532. การใช้สอร์บิแมนกับไม้ผลนานาชนิด. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ. หน้า 52-56.
- วิจิตร วังน. 2526. ชนิดและพันธุ์ไม้ผลในเมืองไทย. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. หน้า 269.
- สายชล เกตุษา. 2528. สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. หน้า 269-317.
- สุเมษ เกตุวราภรณ์. 2537. ไม้ผลเบื้องต้น. ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่.

- Pantastico, Er.B., T.K. Chattopadhyay and H. Subramanyam, 1975. Storage and commercial storage operations. In Postharvest Physiology, Handling and Utilization of Tropical and Subtropical Fruits and Vegetables. Er.B. Pantastico (ed.). The AVI Publishing company, Inc., Westport, Conn. pp. 314-338.
- Pantastico, Er.B. and D.K. Bautista. 1976. Postharvest handling of tropical Vegetable crops. Hortscience 11 : 122-124.
- Pantastico, Er.B., H. Subramanyam, M.B. Bhatti, N. Ali and E.K. Akamine. 1975. Harvest indices. In Postharvest Physiology, Handling and Utilization of Tropical and Subtropical Fruits and Vegetable. Er.B. Pantastico (ed.). The AVI Publishing company, Inc., westport, conn. pp. 56-74.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ตารางแสดงจำนวนน้ำหนักของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	31.00	33.00	28.00	29.00	121.00	30.25
Tr2	29.00	32.00	29.00	35.00	125.00	31.25
Tr3	26.00	22.00	33.00	29.00	110.00	27.50
Tr4	30.00	28.00	32.00	23.00	113.00	28.25
Tr5	30.00	30.00	30.00	27.00	117.00	29.25
Tr6	27.00	29.00	33.00	23.00	112.00	28.00
Tr7	27.00	25.00	31.00	25.00	108.00	27.00
Tr8	33.00	23.00	28.00	32.00	121.00	30.25
GT =					927.00	GM = 28.96

ตารางผนวกที่ 2 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนน้ำหนักผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	64.21	9.17	0.624 ^{ns}	2.42	3.50
Error	24	352.75	14.69			
Total	31	416.96	13.45			

Grand mean = 28.96

CV = 13.23%

LSD.05 = 5.59

LSD.01 = 7.58

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 3 ตารางแสดงจำนวนน้ำหนักของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	15.00	11.00	9.00	13.00	48.00	12.00
Tr2	16.00	13.00	15.00	21.00	65.00	16.25
Tr3	23.00	29.00	29.00	18.00	99.00	24.75
Tr4	29.00	24.00	19.00	26.00	98.00	24.50
Tr5	26.00	21.00	17.00	19.00	83.00	20.75
Tr6	34.00	37.00	30.00	29.00	130.00	32.50
Tr7	28.00	31.00	25.00	32.00	116.00	29.00
Tr8	39.00	30.00	30.00	31.00	130.00	32.50
GT =					769.00	GM = 20.03

ตารางผนวกที่ 4 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนน้ำหนักผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	1539.71	219.96	14.45**	2.42	3.50
Error	24	365.25	15.21			
Total	31	1904.96	61.45			

Grand mean = 24.03

CV = 16.23%

LSD.05 = 5.69

LSD.01 = 7.71

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ตารางแผนภูมิที่ 5 ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์ความหวานของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	20.2	19.8	19.0	19.2	78.2	19.5
Tr2	20.2	21.0	20.0	20.5	81.7	20.4
Tr3	20.1	21.0	20.0	20.5	81.6	2.4
Tr4	19.7	21.2	20.0	18.0	78.9	19.7
Tr5	18.8	20.0	20.2	20.7	79.7	19.9
Tr6	19.0	18.4	18.7	19.0	75.1	18.7
Tr7	20.8	19.0	19.8	19.2	78.8	19.7
Tr8	19.3	19.3	21.0	18.8	78.4	19.6
GT =					632.4	GM = 19.7

ตารางแผนภูมิที่ 6 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความหวานของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	8.52	1.20	1.99 ^{ns}	2.42	3.50
Error	24	14.68	0.61			
Total	31	23.20	0.74			

Grand mean = 19.75

CV = 3.96%

LSD.05 = 1.14

LSD.01 = 1.54

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 7 ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์ความหวานของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	19.0	12.4	20.0	18.0	69.4	17.3
Tr2	15.0	18.2	10.5	11.4	55.1	13.7
Tr3	21.0	16.0	22.4	24.0	83.4	20.8
Tr4	23.0	18.0	10.5	25.0	76.5	19.1
Tr5	19.0	24.4	20.2	22.0	85.6	21.4
Tr6	23.6	25.6	24.0	24.0	97.2	24.3
Tr7	24.5	23.7	22.8	22.8	93.8	23.4
Tr8	22.0	24.0	21.5	18.8	86.3	21.5
GT =					647.3	GM = 20.2

ตารางผนวกที่ 8 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความหวานของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	321.56	45.93	4.10**	2.42	3.50
Error	24	268.03	11.18			
Total	31	590.03	19.03			

Grand mean = 20.20

CV = 16.55%

LSD.05 = 4.88

LSD.01 = 6.61

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ตารางแผนภูมิ 9 ตารางแสดงลักษณะสีของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	5.00	4.00	5.00	5.00	19.00	4.75
Tr2	5.00	5.00	4.00	5.00	19.00	4.75
Tr3	5.00	5.00	5.00	4.00	19.00	4.75
Tr4	5.00	5.00	5.00	4.00	19.00	4.75
Tr5	5.00	4.00	5.00	5.00	19.00	4.75
Tr6	4.00	5.00	4.00	5.00	18.00	4.50
Tr7	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00
Tr8	5.00	4.00	5.00	5.00	19.00	4.75
GT =					152.00	GM = 4.75

ตารางแผนภูมิ 10 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะสีของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 1 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	0.50	0.07	0.31 ^{ns}	2.42	3.50
Error	24	5.50	0.22			
Total	31	6.00	0.19			

Grand mean = 4.75

CV = 10.08%

LSD.05 = 0.69

LSD.01 = 0.94

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 11 ตารางแสดงลักษณะสีของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00
Tr2	2.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.25
Tr3	2.00	2.00	1.00	1.00	6.00	1.50
Tr4	2.00	2.00	1.00	1.00	6.00	1.50
Tr5	1.00	3.00	2.00	2.00	8.00	2.00
Tr6	3.00	2.00	2.00	2.00	9.00	2.25
Tr7	3.00	3.00	3.00	2.00	11.00	2.75
Tr8	2.00	3.00	2.00	3.00	10.00	2.50
GT =					59.00	GM = 1.84

ตารางผนวกที่ 12 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะสีของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 20 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	10.96	1.56	5.18**	2.42	3.50
Error	24	7.25	0.30			
Total	31	18.21	0.58			

Grand mean = 1.84

CV = 29.31%

LSD.05 = 0.80

LSD.01 = 1.08

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 13 ตารางแสดงลักษณะกลิ่นของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00
Tr2	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00
Tr3	5.00	4.00	5.00	5.00	19.00	4.75
Tr4	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00
Tr5	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00
Tr6	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00
Tr7	5.00	5.00	4.00	5.00	19.00	4.75
Tr8	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00
GT =					158.00	GM = 4.93

ตารางผนวกที่ 14 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะกลิ่นของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 1 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	0.37	0.05	0.85 ^{ns}	2.42	3.50
Error	24	1.50	0.06			
Total	31	1.87	0.06			

Grand mean = 4.93

CV = 5.06%

LSD.05 = 0.36

LSD.01 = 0.49

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางแผนภูมิ 15 ตารางแสดงลักษณะกลิ่นของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน

Treatment	Replication ⁴				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00
Tr2	2.00	2.00	1.00	1.00	6.00	1.50
Tr3	1.00	2.00	1.00	1.00	5.00	1.25
Tr4	2.00	1.00	1.00	2.00	6.00	1.50
Tr5	1.00	2.00	1.00	1.00	5.00	1.25
Tr6	2.00	2.00	2.00	2.00	8.00	2.00
Tr7	2.00	2.00	3.00	3.00	10.00	2.50
Tr8	2.00	3.00	3.00	3.00	11.00	2.75

GT = 55.00 GM = 1.71

ตารางแผนภูมิ 16 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะกลิ่นของผลเงาะ หลังการเก็บรักษา 20 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	11.21	1.60	7.32**	2.42	3.50
Error	24	5.25	0.21			
Total	31	16.46	0.53			

Grand mean = 1.71

CV = 27.21%

LSD.05 = 0.68

LSD.01 = 0.92

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 17 ตารางแสดงลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	3.00	3.00	3.00	2.00	11.00	2.75
Tr2	3.00	3.00	3.00	3.00	12.00	3.00
Tr3	3.00	3.00	3.00	3.00	12.00	3.00
Tr4	3.00	3.00	3.00	3.00	12.00	3.00
Tr5	3.00	3.00	3.00	3.00	12.00	3.00
Tr6	3.00	3.00	3.00	3.00	12.00	3.00
Tr7	3.00	3.00	3.00	3.00	12.00	3.00
Tr8	3.00	3.00	3.00	3.00	12.00	3.00
GT =					95.00	GM = 2.96

ตารางผนวกที่ 18 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 1 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	0.21	0.03	1.00 ^{ns}	2.42	3.50
Error	24	0.75	0.03			
Total	31	0.96	0.03			

Grand mean = 2.96

CV = 5.95%

LSD.05 = 0.25

LSD.01 = 0.34

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางแผนภูมิที่ 19 ตารางแสดงลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน

Treatment	Replication				Total	mean
	1	2	3	4		
Tr1	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00
Tr2	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00
Tr3	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00
Tr4	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00
Tr5	1.00	2.00	1.00	1.00	5.00	1.25
Tr6	2.00	2.00	2.00	2.00	8.00	2.00
Tr7	2.00	3.00	3.00	2.00	10.00	2.50
Tr8	2.00	2.00	2.00	2.00	8.00	2.00
GT =					47.00	GM = 1.53

ตารางแผนภูมิที่ 20 ตารางแสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะเนื้อสัมผัสของผลเงาะหลังการเก็บรักษา 20 วัน

Source of Variance	df	ss	ms	F-Value	F-table	
					.05	.01
Treatment	7	6.21	0.88	5.68**	2.42	3.50
Error	24	3.75	0.15			
Total	31	9.96	0.32			

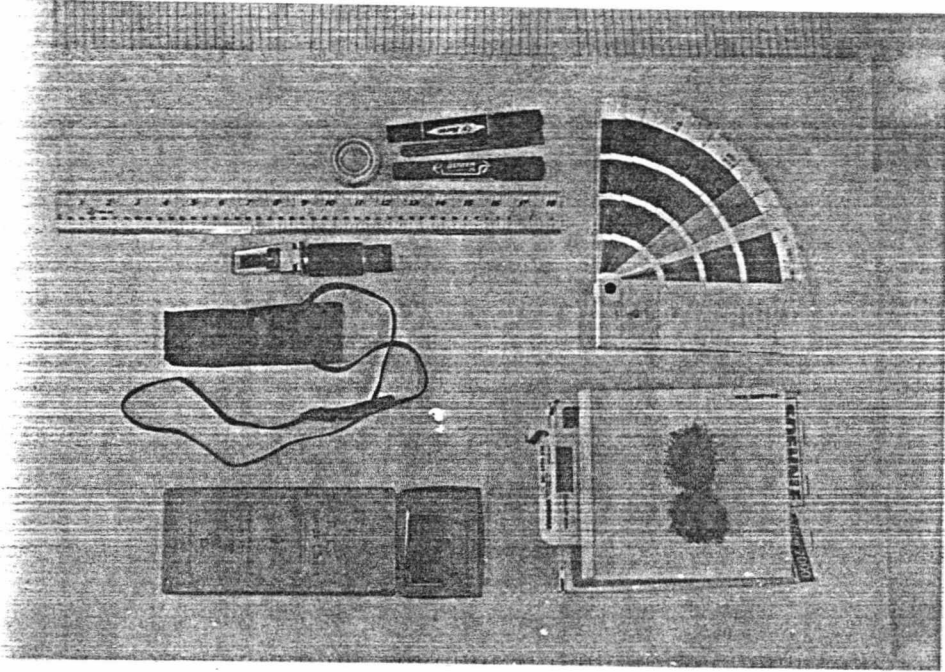
Grand mean = 1.53

CV = 25.81%

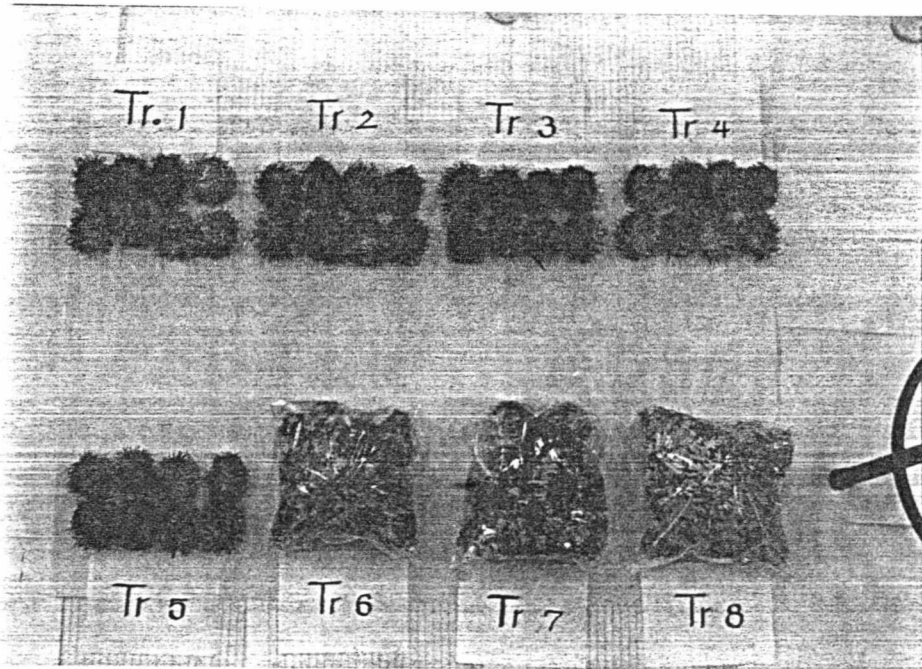
LSD.05 = 0.57

LSD.01 = 0.78

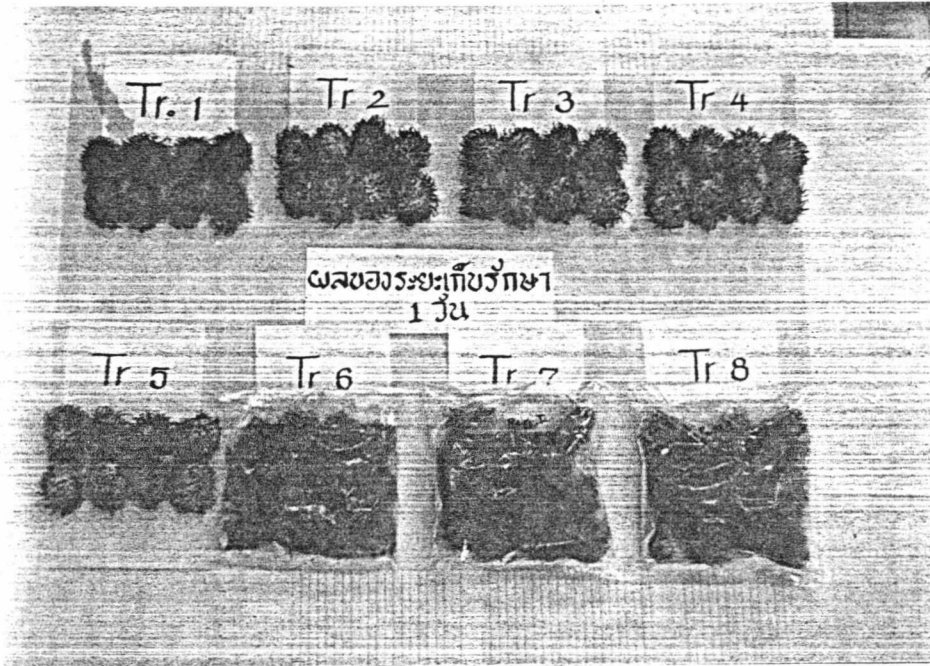
** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ



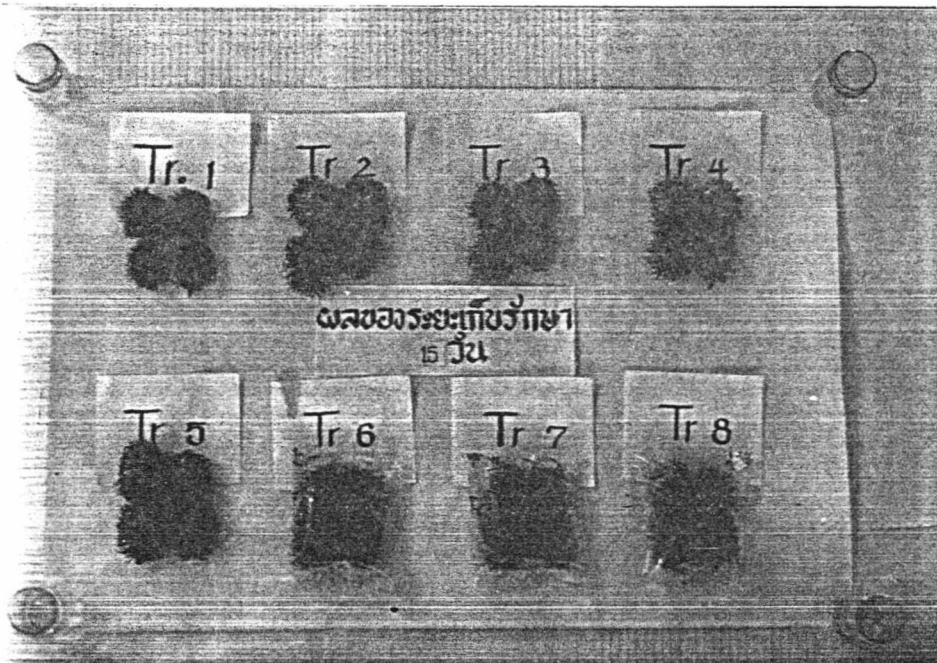
ภาพที่ 1 แสดงลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง



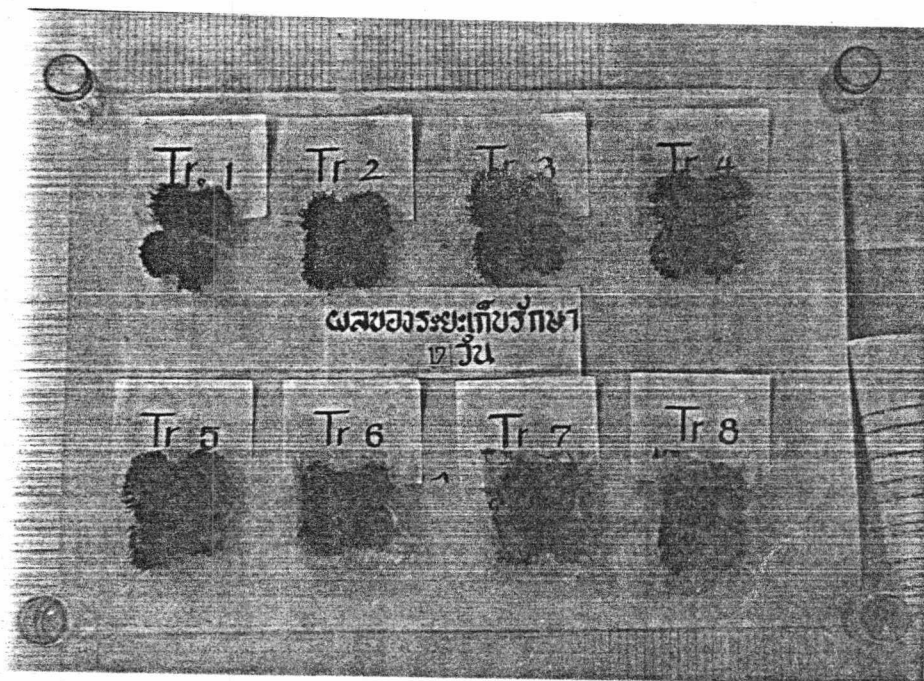
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของผลเงานะที่ใช้ในการทดลองแต่ละ Treatment



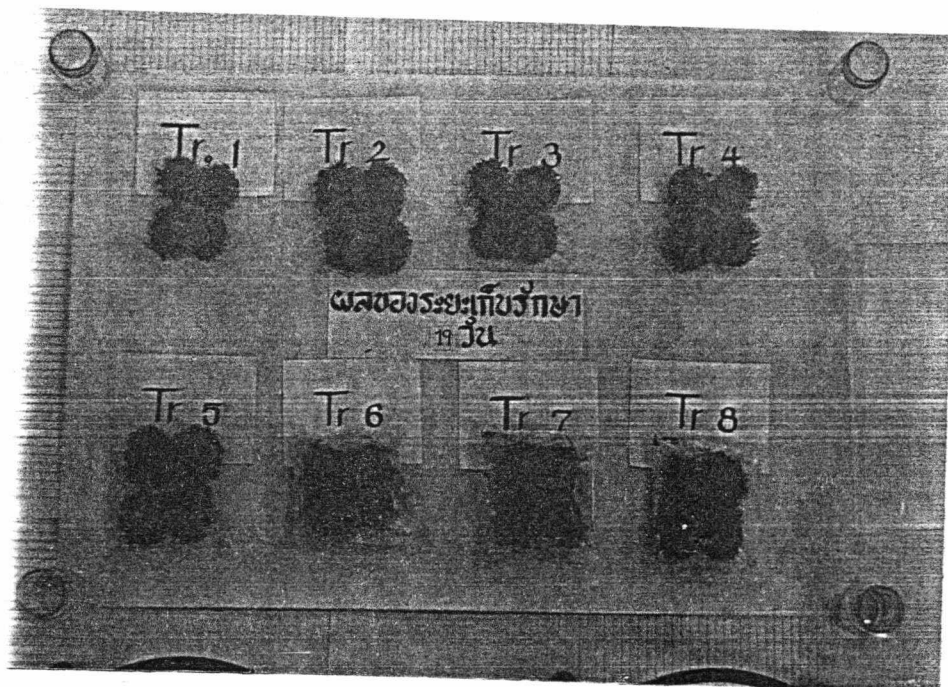
ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 1 วัน



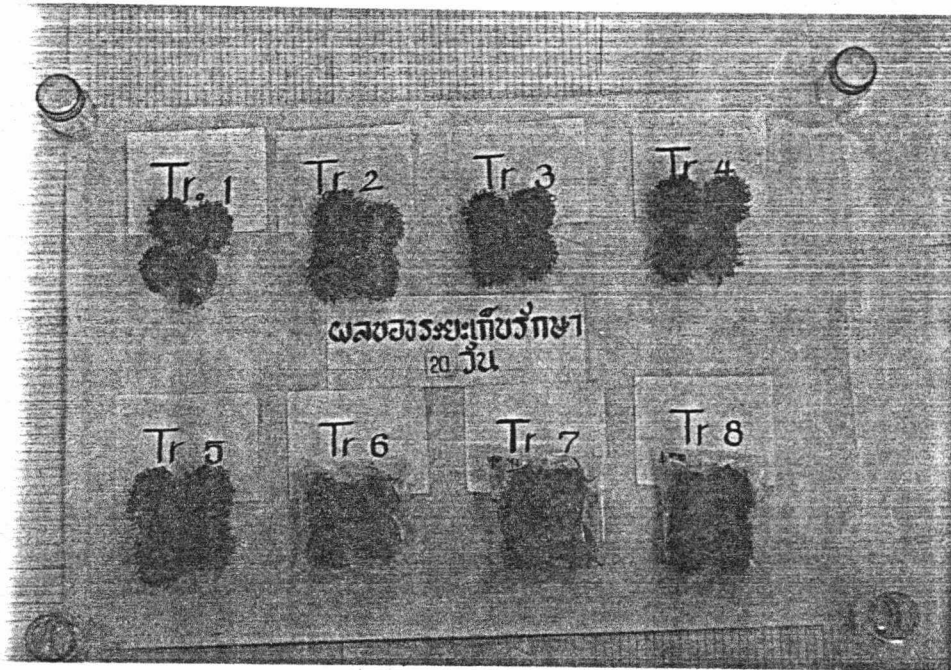
ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 15 วัน



ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 17 วัน



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 19 วัน



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะของผลเงาะหลังเก็บรักษา 20 วัน

