

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การทดลองใช้ทางทับทิม, น้ำปูนใสและสารส้มล้างผลเงาะหลังเก็บเกี่ยว

(To Use Some Chemical Solutions for Washing Rambutans after Harvesting)



โดย

บุญสืบ
นพทล

ศรีสวัสดิ์
นากแก้ว

ผศ.ช.บุญศิริ สุยสุวรรณ
ผศ.ภัญชณา วิแก้วคุณุช

ประธานกรรมการอาจารย์ปรึกษา
กรรมการที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

ร/พ.
๒๕๑๑
๑๕๑๘

(นายสมภพ ฐิตะวสันต์)
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

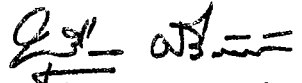
วันที่...๑๙...เดือน...๖๖๐...พ.ศ...๒๕๒๕

เลขหมู่.....100222
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

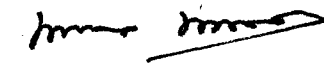
๒๕๑๑
๒๕๒๕

คำนิยาม

ปัญหาพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อให้การศึกษานี้มีความสำเร็จโดยสมบูรณ์ ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ซึ่งอาจจะมีประโยชน์เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ จะทำการศึกษาค้นคว้าต่อไปบ้างไม่มากนักน้อย ปัญหาพิเศษที่ได้สำเร็จผลมากด้วยดี ก็ด้วยความกรุณาช่วยเหลือ และได้รับความแนะนำจาก คณะอาจารย์และบุคคลอื่น ๆ หลายท่าน นับว่ามีพระคุณอย่างยิ่ง กระผมจึงใคร่ขอกล่าวขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย โดยเฉพาะอาจารย์ ช.ณิฏฐศิริ สุขสุวรรณ และอาจารย์กฤษณา มีแก้วดูนุช อาจารย์ที่ปรึกษาได้คอยให้คำแนะนำช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี นอกจากนั้นผู้ที่มีพระคุณอย่างสูงคือ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมา


(บুদ্ধิ สิริสวัสดิ์)

9 ก.ค. 28


(นพดล นาดแก้ว)

9 ก.ค. 28

การทดลองใช้ทางทับทิม, น้ำปูนใสและสารส้มล้างผลเงาะหลังเก็บเกี่ยว

(To Use Some Chemical Solutions for Washing Rambutans after Harvesting)

บทคัดย่อ

เงาะเป็นผลไม้ที่เน่าเสียได้ง่าย ใช้บริโภคได้ในระยะเวลาอันสั้นและมีปัญหาทางด้านคุณภาพหลังเก็บเกี่ยว ที่อ่อนและผิวเปลือกมีลักษณะ แต่ง, คำ มองดูไม่น่าบริโภค การทดลองครั้งนี้ จึงได้นำเอาวิธีการใช้สารละลายเคมีทำการล้างผลเงาะ ทั้งเงาะพันธุ์สีชมพู และพันธุ์โรงเรียน ปรากฏว่าการล้างผลเงาะพันธุ์สีชมพูด้วยสารละลายของสารส้มอัตรา 220 กรัมต่อน้ำ 40 ลิตร (แกว่งสารส้มในน้ำสะอาดปล่อยให้ตกตะกอน แล้วเอาน้ำใสมาใช้ล้างผลเงาะ) ได้ผลดีกว่าวิธีอื่น รองลงมาคือ การใช้สารละลายทางทับทิม ($KMnO_4$) อัตรา 1 กรัมต่อน้ำ 40 ลิตร สำหรับเงาะพันธุ์โรงเรียนนี้ การใช้สารละลายทางทับทิมจะให้ผลดีที่สุดรองลงมาคือ น้ำปูนใส แคลเซียมออกไซด์ (CaO) อัตรา 86 กรัมต่อน้ำ 40 ลิตร ทำให้สูญเสียน้ำหนักน้อย หลังจากเก็บเกี่ยวผลเงาะแล้ว 1 - 5 วัน

To Use : Some Chemical Solutions for Washing Rambutans after Harvesting

Abstract

Rambutans are the fruit that perish in a short time and have a problem of quality after harvesting. This experiment was done in order to solve problems by using chemical solutions. There were 4 methods: Potach alum 220 gm/water 40 lts., KMnO_4 1 gm/water 40 lts, CaO 86 gm/water 40 lts. and water only Two variety of Rambutans were washed in each solution. The results were: Srichomphu variety washing in potach alum was better than other methods. Rongrien variety washing in KMnO_4 was the best in quality CaO. was the best in controlling the weight.

สารบัญ

| | หน้า |
|------------------------|------|
| สารบัญตาราง | (1) |
| สารบัญภาพ | (2) |
| สารบัญตารางภาคผนวก | (4) |
| คำนำวัตถุประสงค์ | 1 |
| การตรวจเอกสาร | 2 |
| อุปกรณ์และวิธีการ | 11 |
| ผลการทดลองและวิจารณ์ผล | 19 |
| สรุปผลการทดลอง | 36 |
| เอกสารอ้างอิง | 37 |
| ภาคผนวก | 38 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 1 | ตารางแสดงน้ำหนักผลดีเฉลี่ย (กก./เชิง) หลังเก็บเกี่ยว 2 - 5 วัน เกาะสีชัง | 20 |
| 2 | ตารางแสดงน้ำหนักผลดีเฉลี่ย (กก./เชิง) หลังเก็บเกี่ยว 2 - 5 วัน เกาะโรงเรียน | 26 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 1 | ลักษณะของเงาะพันธุ์สีชมพูที่แก่, สุก เก็บเกี่ยวได้ | 14 |
| 2 | การเก็บเกี่ยวผลเงาะ | 14 |
| 3 | การตัดแต่งกิ่งก้านผลเงาะ | 15 |
| 4 | ผลเงาะหลังจากตัดแต่งแล้ว | 15 |
| 5 | อุปกรณ์ในการทดลอง | 16 |
| 6 | การเตรียมสารละลายเคมี | 16 |
| 7 | การหึ่งผลเงาะหลังจากการล้าง | 17 |
| 8 | การบรรจุเชิง | 17 |
| 9 | การบรรจุและขนส่ง | 18 |
| 10 | ลักษณะผลเงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเกี่ยว 5 วัน | 18 |
| 11 | ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 1 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำสะอาด) | 21 |
| 12 | ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 2 (ล้างผลเงาะด้วยสารละลายฟางทับทิม) | 21 |
| 13 | ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 3 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำปูนใส) | 22 |
| 14 | ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 4 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำใสจากการเผาฟางสารส้ม) | 22 |
| 15 | ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 1 | 23 |
| 16 | ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 2 | 23 |
| 17 | ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 3 | 24 |
| 18 | ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 4 | 24 |
| 19 | ลักษณะผลเงาะโรงเรียนหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 1 | 27 |
| 20 | ลักษณะผลเงาะโรงเรียนหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 2 | 27 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|---|------|
| 21 | ลักษณะผลเงาะโรงเรียนหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 3 | 28 |
| 22 | ลักษณะผลเงาะโรงเรียนหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 4 | 28 |
| 23 | ลักษณะผลเงาะโรงเรียนหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 1 | 29 |
| 24 | ลักษณะผลเงาะโรงเรียนหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 2 | 29 |
| 25 | ลักษณะผลเงาะโรงเรียนหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 3 | 30 |
| 26 | ลักษณะผลเงาะโรงเรียนหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 4 | 30 |
| 27 | กราฟแสดงเปรียบเทียบน้ำหนักผลเงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเกี่ยว 2 - 5 วัน | 34 |
| 28 | กราฟแสดงเปรียบเทียบน้ำหนักผลเงาะพันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว 2 - 5 วัน | 35 |

สารบัญตารางภาคผนวก

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 1 | ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของ น.น.ผลเงาะหันธุ์สี่ชมพูหลังเก็บเกี่ยว 2 วัน | 38 |
| 2 | ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของ น.น.ผลเงาะหันธุ์สี่ชมพูหลังเก็บเกี่ยว 3 วัน | 38 |
| 3 | ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของ น.น.ผลเงาะหันธุ์สี่ชมพูหลังเก็บเกี่ยว 4 วัน | 39 |
| 4 | ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของ น.น.ผลเงาะหันธุ์สี่ชมพูหลังเก็บเกี่ยว 5 วัน | 39 |
| 5 | ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของ น.น.ผลเงาะหันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว 2 วัน | 40 |
| 6 | ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของ น.น.ผลเงาะหันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว 3 วัน | 40 |
| 7 | ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของ น.น.ผลเงาะหันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว 4 วัน | 41 |
| 8 | ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของ น.น.ผลเงาะหันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว 5 วัน | 41 |

การทดลองใช้ต่างหับทิม, น้ำปูนใสและสารส้มล้างผลเงาะหลังเก็บเกี่ยว

(To use some chemical solutions for washing Rambutans after harvesting)

คำนำและวัตถุประสงค์

คำนำ

ปัจจุบันผลไม้เมืองไทยมีอยู่หลายชนิดและสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก มีจำหน่ายในท้องตลาดและบางชนิดก็ส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ แต่ผลไม้ที่มีจำหน่ายและส่งไปจำหน่ายต่างประเทศนั้น ยังต้องคุณภาพพอยู่มาก สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลิตผลหลังเก็บเกี่ยวต้องคุณภาพก็คือ เรายังขาดความรู้ในด้านวิชาการหลังเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผลไม้แต่ละชนิด เงาะก็เป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่ผลิตได้มากและส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ แต่เมื่อไปวางจำหน่ายต่างประเทศแล้วคุณภาพยังใช้ไม่ได้ สีมัว เปลือก และขนจะแห้งทำให้ดูไม่น่าซื้อ นำรับประทาน สิ่งก็ตามมาก็คือ เราไม่สามารถขยายตลาดได้เท่าที่ควร

โดยธรรมชาติแล้ว เงาะเป็นผลไม้ที่เน่าเสียหายได้ง่ายหลังจากเก็บเกี่ยวแล้ว ก็จำเป็นต้องนำไปใช้ประโยชน์ในระยะเวลาอันสั้น และปัจจุบันนี้ก็ยังมีหาวิธีการที่จะทำให้ผลเงาะคงสภาพความสดอยู่ได้นานวัน มีคุณภาพดีและมีการสูญเสียน้อยได้ยากดังนั้นการทดลองศึกษารังนี้ จึงต้องการศึกษาทดลองหาวิธีการที่จะปฏิบัติกับผลเงาะหลังเก็บเกี่ยว โดยใช้สารที่จะมาช่วยรักษาคุณภาพของเปลือกเงาะให้ทนต่อการกระทบกระเทือน ทนต่อการขนส่ง ทนต่อโรคแมลงที่จะเข้าทำลายและสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป ในการศึกษาครั้งนี้คงจะมีประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ปลูกและผู้คนที่เกี่ยวข้องทั่วไปอย่างยิ่ง

วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองหาสารละลายเคมีที่จะช่วยทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคที่ผลเงาะหลังจากเก็บเกี่ยว โดยใช้สารเคมีที่เกษตรกรสามารถหามาใช้ได้ง่าย และไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

การตรวจเอกสาร

การปลูกเงาะ

เงาะ (Rambutan) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Nephelium Lappaceum Linn.

เป็นพืชไม้ผลจัดอยู่ใน Family Sapindaceae.

สมชาย (2527) ได้เรียบเรียงเรื่องการปลูกเงาะไว้อย่างย่อ ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่าง ๆ ดังนี้

สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมในการปลูกเงาะ

ดิน สภาพของดินที่เหมาะสมในการปลูกเงาะคือ ดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ดี ฟ้าอากาศ เงาะจะเจริญได้ดีในสิ่งแวดล้อมที่มีอากาศร้อนชื้น ในเขตที่มีฝนตกชุก สภาพที่เหมาะสมได้แก่ จังหวัดทางภาคใต้และทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การคัดเลือกพันธุ์ปลูก

การปลูกเงาะพันธุ์ที่ตลาดต้องการมีผู้นิยมบริโภคได้แก่ เงาะที่มีรสดี ไม่ติดเมล็ด ขนาดผลใหญ่ เนื้อหนา เมล็ดเล็กซึ่งได้แก่

1. เงาะพันธุ์โรงเรียน หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เงาะนาสาร มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่อำเภอนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลมีสีแดงสด ปลายขนมีสีเขียว
2. เงาะพันธุ์สีชมพู เป็นพันธุ์ที่ให้ผลตก เมื่อสุกผลเป็นสีชมพูแดง ขนยาว

การขยายพันธุ์

การขยายพันธุ์ที่นิยมทำกันมี 3 วิธีคือ

1. การตอน
2. ตัดชำ
3. ทาบกิ่ง

เงาะที่ปลูกจากต้นที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอน, ตัดชำ หรือทาบกิ่งนี้ ถ้ามีการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างดีจะเริ่มให้ผลเมื่อมีอายุ 4 - 5 ปี

ฤดูที่เหมาะสมในการปลูกเงาะ

ควรปลูกต้นฤดูฝน (ประมาณเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม) เพื่อให้ต้นเงาะที่ปลูกลงนี้ตั้งตัวได้เร็วขึ้น และเหมาะสมกับความต้องการของต้นเงาะ

ระยะปลูก

เนื่องจากเงาะเป็นไม้ผลที่มีพุ่มกว้าง และออกดอกออกผลที่ปลายพุ่ม จึงจำเป็นต้องปลูกเงาะให้มีระยะระหว่างต้น ระหว่างแถวห่างน้อย เพื่อสะดวกในการเจริญเติบโต และการปฏิบัติงานในสวน

ระยะปลูกที่เหมาะสมคือ 10 x 10 เมตร

การปลูก

หลุมปลูกควรมีขนาดกว้างประมาณ 1 เมตร ยาว 1 เมตร และลึก 1 เมตร ขุดหลุมแยกดินชั้นบนและชั้นล่างไว้ต่างหากกองไว้บนปากหลุม แล้วทิ้งตากแดดไว้ประมาณ 1 - 2 เดือน เพื่อฆ่าเชื้อโรคต่าง ๆ

วิธีการปลูก

เอาส่วนที่เป็นหน้าดิน ผสมกับปุ๋ยคอก ปุ๋ยขี้ไก่ เศษใบไม้ หญ้าแห้ง และบางส่วนของดินชั้นล่างควรผสมปุ๋ย Rock phosphate ประมาณ 1 - 2 กระป๋องนม แล้วกลบลงไปหลุมจนเต็ม นำกิ่งพันธุ์ที่เตรียมไว้ปลูกตรงกลางหลุม โดยให้ส่วนที่อยู่ใต้อรอยทาบหรือรอยติดตาของกิ่งอยู่ระดับเดียวกับปากหลุม กลบดินให้สูงกว่าระดับหลุม 2 - 3 นิ้ว โดยให้ดินที่กลบอยู่ต่ำกว่ารอยทาบหรือรอยติดตา 1 นิ้ว แล้วใช้ไม้หลักปักยึดกับลำต้นโดยปักให้ถึงก้นหลุมเพื่อถ่วงลมโยก หาวัสดุกลางแสงแดดทางทิศตะวันออกและตะวันตกแล้วรดน้ำจนชุ่ม

การปฏิบัติดูแลรักษา

1. การให้น้ำ เมื่อเริ่มปลูกควรรดน้ำให้ต้นเงาะทุกวัน ถ้าฝนไม่ตก จนกว่าต้นเงาะจะตั้งตัวได้

2. การใส่ปุ๋ย ควรมีการใส่ปุ๋ย ทั้งปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ความดีไปกับปุ๋ยเคมี (สูตร 15 - 15 - 15) โดยแบ่งใส่ปีละ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ก่อนต้นฤดูฝน และใส่อีกครั้งเมื่อปลายฤดูฝน

ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ควใส่เพื่อปรับปรุงดิน ทำให้ดินโปร่งเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ถ้าเป็นดินทรายจัด ก็ควรใส่ให้มากหน่อย สำหรับปุ๋ยเคมีจำนวนที่ใส่ขึ้นอยู่กับดินว่ามี ความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด แต่พอจะถือหลักได้ในการใส่ปุ๋ยเคมีต่อต้นต่อปี ก็ใส่เท่ากับครึ่งหนึ่งของอายุของต้นเงาะเช่นอายุ 2 ปีใส่ 1 ก.ก. 3 ปีใส่ 1.5 ก.ก. 4 ปีใส่ 2 ก.ก. เรื่อยไปจนถึงเงาะออกผล จึงพิจารณาตามจำนวนผลผลิตกล่าวคือ ออกผลมากก็จำเป็นต้องให้ปุ๋ยมาก

วิธีการใส่ปุ๋ยควรพรวนดินต้น ๆ รอบบริเวณของทรงพุ่มแบ่งจำนวนปุ๋ยที่จะใส่ออกเป็น 4 ส่วน ใส่บริเวณที่พรวนรอบ ๆ ทรงพุ่ม 3 ส่วน อีก 1 ส่วน โรยบนพื้นดินภายในทรงพุ่ม แต่ควรระวังอย่าใส่ปุ๋ยให้ชิดกับโคนต้น เพราะปุ๋ยจะทำให้เปลือกของลำต้นเน่าและทำให้ตายได้

เหตุผลที่ใส่ปุ๋ยรอบบริเวณทรงพุ่ม เพราะรากฝอยและรากแขนงจะอยู่มากในบริเวณนี้ หลังจากใส่ปุ๋ยแล้วควรรดน้ำตาม

3. การกำจัดวัชพืช การดูแลรักษาความสะอาดและกำจัดวัชพืชทุกหญ้าไม่ให้ขึ้น ในบริเวณทรงพุ่มและบริเวณใกล้เคียง สำหรับในฤดูแล้ง ควรใช้หญ้าแห้ง ฟาง กลุมโคนต้นบริเวณรอบๆ ทรงพุ่ม เพื่อรักษาความชื้นในดิน

4. การตัดแต่งกิ่ง การตัดแต่งกิ่งหลังจากเก็บผลเงาะหมดแล้ว โดยตัดปลายกิ่งที่ชอกช้ำหรือฉีกขาด อันเนื่องจากการเก็บผลเพื่อเป็นการเตรียมการให้กิ่งเงาะแตกกิ่งใหม่ สำหรับไว้ออกดอกออกผลในปีต่อไป และตัดแต่งกิ่งตะโคงที่ขึ้นภายในบริเวณทรงพุ่มออก

การติดผลของเงาะ

เงาะเป็นผลไม้ที่ให้ปริมาณผลผลิตมากต่อต้น เงาะจะติดผลตกหรือไม่ในแต่ละปีนั้นขึ้นอยู่กับสภาพสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติของต้นเงาะนั้น ดอกเงาะมี 3 ชนิดคือ

1. ดอกตัวผู้ ดอกชนิดนี้พบในต้นเงาะตัวผู้เท่านั้น กล่าวคือต้นเงาะตัวผู้จะออกดอกตัวผู้อย่างเดียวไม่มีโอกาสติดเป็นผลเงาะได้เลย

2. ดอกกะเทย ดอกที่มีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน แต่เกสรตัวเมียเท่านั้นที่เจริญ เกสรตัวผู้หยุดเจริญ

3. ดอกกะเทย มีทั้งเกสรตัวผู้และตัวเมีย แต่เกสรตัวผู้เท่านั้นที่เจริญ เกสรตัวเมียหยุดเจริญ

ผลเงาะที่เกิดขึ้นได้จากดอกที่เกสรตัวเมียได้รับการผสมเกสรตัวผู้เท่านั้น ต้นเงาะที่ให้ผลจะมีดอกชนิดที่ 2 และ 3 อยู่เท่านั้น

การช่วยให้ดอกเงาะติดผลมากขึ้น

ในบางปีเงาะจะออกดอกแต่ไม่ค่อยติดผล เนื่องจากสิ่งแวดล้อม เช่น แผลงช่วยผสมเกสรน้อย เกสรตัวผู้ของดอกเงาะที่จะผสมกันน้อย จึงจำเป็นต้องหาวิธีช่วย ซึ่งชาวสวนนิยมปฏิบัติกันพอสรุปได้เป็น 4 วิธีคือ

1. ปลุกต้นเงาะตัวผู้ไว้ในสวนเงาะ
2. นำช่อดอกตัวผู้จากต้นตัวผู้ที่ออกดอก กำลังบานไปสะบัดหรือเขย่าลงบนช่อดอกเงาะ
3. นำตาเงาะจากต้นตัวผู้ไปติดบนกิ่งของต้นเงาะปกติ
4. การใช้ฮอร์โมน ฝนช่อดอกที่กำลังบาน เพื่อให้ช่อดอก นั้นเป็นดอกตัวผู้ เงาะ 1 ต้นจะทนประมาณ 5 - 20 ช่อ ฮอร์โมนที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น ฟลาโนทิสซึ่งการใช้ต้องศึกษารายละเอียดและระมัดระวังเป็นพิเศษจึงจะได้ผล

โรคและแมลงศัตรู

แมลงศัตรูเงาะที่พบเสมอได้แก่

1. แมลงที่ทำอันตรายใบเงาะ ได้แก่ หนอนร่านกินใบ หนอนกินใบ หนอนทับกินใบ ซึ่งป้องกันกำจัดโดยใช้ยาฆ่าแมลงชนิดที่ทนถูกตัวตาย เช่น ยาเซฟวิน 85 เป็นต้น
2. แมลงที่ทำอันตรายช่อดอกเงาะ ได้แก่ หนอนทับกินดอกพญาป้องกันกำจัดในระยะที่ดอกยังไม่บาน และงอกพญาในระยะที่ดอกบาน เพื่อป้องกันยาไปทำอันตรายต่อแมลงที่ช่วยผสมเกสร
3. เพลี้ยอ่อนและเพลี้ยแป้ง ดูดกินน้ำเลี้ยงจากกิ่งและผลเงาะ ป้องกันกำจัดโดยใช้ยาฆ่าแมลงชนิดดูดซึม ซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาดอยู่หลายชนิด เป็นยาฆ่าเพลี้ยโดยเฉพาะ

โรคที่ทำอันตรายที่พบเสมอได้แก่

1. โรคราดำจะทำลายดอกเงาะระยะที่ดอกบาน และมีฝนตกชุกป้องกันโดยพ่นยากัน

รา

2. โรคราแป้ง ทำลายผลเงาะในระยะที่ผลเงาะยังอ่อนอยู่ ป้องกันและกำจัดโดยการพ่นยากันราและตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่งอยู่เสมอ ซึ่งโรคราแป้งจะระบาดมากในตอนฝนชุก พยายามตัดแต่งกิ่งให้โคนต้นโปร่ง อย่าให้กิ่งติดกระดิ่ง หรือปล่อยให้ข้อผลกองอยู่กับดิน

การเก็บเกี่ยว

นับจากวันดอกบานไปประมาณ 90 - 120 วัน หรือประมาณ 3 - 4 เดือน ผลเงาะก็จะทยอยแก่เก็บได้ การสังเกตโดยสังเกตจากสีของผล ถ้าเป็นเงาะโรงเรียนเมื่อผลแก่สุกสีผิวของผลจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม ส่วนปลายขนจะเป็นสีเขียวอยู่ เงาะพันธุ์สีชมพูเมื่อสุกสีผิวผลจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีชมพู แดงเนื้อทั้งผล

การเก็บเกี่ยวควรเก็บเกี่ยวในตอนเช้าและมีแดดครมควรรใช้กรรไกรตัดก้านผลหรือข้อผล ไม่ควรรใช้วิธีหักก้านผลจะทำให้กิ่งบอบช้ำไม่ควรขึ้นต้นหรือเป็นป่าไปตามกิ่ง เพราะจะทำให้กิ่งฉีกหักได้ง่าย

ในการเก็บเกี่ยวเกษตรกรมักจะตัดข้อผลแล้วปล่อยให้ผลลงกระทบบนพื้นซึ่งทำให้เกิดการชอกช้ำได้ และเงาะบางต้นซึ่งมีอายุมากต้นใหญ่สูงในการเก็บเกี่ยวจึงปฏิบัติได้ไม่สะดวก ต้องใช้บันไดไม้หรือทำค้ำยเหล็กป็นขั้นไปเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวมักจะทำให้ผลเงาะเกิดการกระทบกระเทือนและชอกช้ำได้ เกษตรกรมักต้องการความรวดเร็วมีช่วงระยะเวลาในการเก็บสั้น จะเก็บเกี่ยวช่วงเช้าแล้วต้องนำไปจำหน่ายในตอนบ่าย การเก็บเกี่ยวทำได้ช้า โดยเฉพาะต้นเงาะที่มีอายุมาก ต้นใหญ่สูง บางครั้งในการแกะสุกแต่ละต้นก็ไม่สม่ำเสมอ และถ้าเป็นส่วนใหญ่ ๆ แล้วต้องใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวมาก และประการสำคัญคือ ราคาของผลเงาะในแต่ละวันนั้นไม่แน่นอน เกษตรกรจึงมีการเก็งราคา หรือชะลอการเก็บเกี่ยว ทำให้ผลเงาะสุกจนมีเกินไปเก็บเกี่ยวแล้วขายไม่ได้ ก็ต้องเก็บไว้ข้ามวันจึงทำให้ผลเงาะเกิดการสูญเสียได้มาก

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผลเงาะ

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวของผลเงาะ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ผลเงาะนั้นมีคุณภาพดีและคงสภาพอยู่ได้นานขึ้น มีการสูญเสียน้อย แต่เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกและพวกพ่อค้าคนกลาง มีการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมขาดความรู้ทางด้านวิชาการหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การคัดคุณภาพ, ถัดขนาด, การล้าง, การบรรจุภาชนะ, หีบห่อ และการขนส่ง ในการปฏิบัติต่าง ๆ ที่ขาดความระมัดระวัง

1. การคัดคุณภาพและขนาด การคัดเลือกผลเงาะที่มีตำหนิไม่สมบูรณ์หรือได้รับความเสียหาย จากโรคแมลง และจากการเก็บเกี่ยวออกไม่ทันปะปนมา คุณภาพที่ดีนั้นจะพิจารณาจาก สีผิวเปลือกและขน, ความยาวของขน และขนาดของผลที่ใหญ่และมีความสม่ำเสมอ เกษตรกรอาจจะคัดเลือกบ้างสำหรับไว้ส่วนบน หรือปากแข็งเป็นการแต่งหน้า เพื่อให้ดูว่ามีขนาดสม่ำเสมอ ทำให้จำหน่ายได้ราคาสูงขึ้น

2. การล้าง การล้างผลเงาะ เกษตรกรหรือพ่อค้ามักจะใช้วิธีเอาน้ำรดราดให้ชุ่มหลังจากที่บรรจุเชิง หรือเทใส่กระบะรถบรรทุกระหว่างการขนส่ง

ช.ณิฏฐศิริ (2526) ได้กล่าวว่า การล้าง (washing) ผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว ควรทำความสะอาดด้วยการล้างน้ำเพื่อให้ผลผลิตนั้นสะอาด ชวนมองนารับประทาน คุณค่าของคุณภาพดีขึ้น สิ่งที่ดีหรือเกาะผลผลิตนั้นจะหลุดออกไป เช่น ดิน ตัวแมลงและคราบยา บ้างก็ทำลายโรคแมลง แต่ผลไม้มบางอย่างไม่ควรล้าง เช่น ผลสตอเบอร์รี่ เพราะผลมีความอ่อนนุ่มและซอกซาง่าย ผลผลิตบางอย่างจะทำความสะอาดด้วยเปล่งหรือด้วยการเช็ดแบบแห้ง ๆ แทนที่จะใช้การล้างด้วยน้ำ เช่น แตงโม, แตงกวาและมันเทศ

การล้างผลผลิตบางครั้งอาจทำให้ผลสุกช้า แต่ทำให้การเก็บรักษาได้นานขึ้น การล้างทำความสะอาด ทำให้การเก็บรักษาในห้องเย็นยาวนานขึ้น เพราะพวกเชื้อราถูกกำจัดไป การล้างทำความสะอาดอาจช่วยเพิ่มน้ำหนักให้กับผลไม้ ในการล้างทำความสะอาดให้ทั้งประโยชน์และโทษขึ้นอยู่กับผลผลิตชนิดนั้น ๆ วิธีการล้างอาจใช้วิธีจุ่มหรือการใช้น้ำฉีดล้าง

เทคนิควิธีการล้าง ก่อนที่จะล้างทำความสะอาดผลไม้ ควรมีการตัดแต่ง เอาส่วนที่เน่าเสียออก ทำให้คุณภาพดีขึ้น บางครั้งอาจมีการกักขนาดและกักคุณภาพก่อนที่จะทำการล้าง

สำหรับผู้ปลูกรายย่อย จะมีการทำความสะอาดผลไม้โดยการจุ่มโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (Sodium hypochloride) จากนั้นนำไปล้างด้วยน้ำ แล้วปล่อยให้ผลไม้แห้งก่อนบรรจุหีบห่อแต่ผู้ปลูกรายใหญ่ ๆ จะใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการล้างทำความสะอาด

ในการล้างผลไม้อาจใช้สารเคมีอื่น ๆ ที่สามารถหาได้ง่ายราคาถูก และไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้อีก เช่น ปูนแดง Calcium oxide (CaO) สารส้ม (Potash Alum) และ ค่างทับทิม (Potassium permanganate, $KMnO_4$) เป็นต้นโดยใช้สารดังกล่าวละลายในน้ำแล้วปล่อยให้แห้งไว้ให้ตกตะกอน ซึ่งสารแต่ละชนิดนั้นจะมีลักษณะ, คุณสมบัติ และประโยชน์แตกต่างกัน

Windhol (1983) ได้กล่าวถึงสารค่างทับทิม ไว้ว่าลักษณะทั่วไป เป็นผลึกสีน้ำตาลแดง มีเงามันสีน้ำเงินไม่มีกลิ่น ละลายน้ำได้ มีฤทธิ์เป็นค่าง เหนียวละลายตัวที่ $240^{\circ}C$. ให้ออกซิเจน O_2 ทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริกให้ก๊าซคลอรีน

ประโยชน์

1. เป็นสารเคมีสำคัญ ใช้ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์สารอินทรีย์
2. ใช้แยกแก๊ส CO_2 ในการผลิตน้ำแร่
3. ทำปฏิกิริยากับฟอสฟอรัสไดออกไซด์แก๊สฟอสฟอรัสไดออกไซด์ ใช้สำหรับฆ่าเชื้อ
4. น้ำยาเจือจางใช้ฆ่าเชื้อโรคบางชนิด
5. ทำสารฟอกสีผง, ไขมัน, น้ำมัน, ผ้าย, ไหม และเส้นใยอื่น ๆ

โทษของค่างทับทิม

1. สารละลายเจือจาง ก่อให้เกิดความระคายเคือง
2. หากรับประทานผลึกหรือผงค่างทับทิมจะทำให้เนื้องอก อวัยวะนั้นบวมเป็นเส้นสีน้ำตาลดำ เช่น ในบริเวณปาก หลอดลม อักเสบ เสียงแตก แร่กันโลหิตดำ ซึ่พจรเต้นช้า ระบบขับถ่ายผิดปกติ

3. ถ้ารับประทาน 10 กรัมจะถึงแก่ชีวิต

สารส้ม (Potach Alum) มีลักษณะเป็นผลึกก้อนใสไม่มีสี

กองบริการอุตสาหกรรมภาคเหนือ (2524) ได้ตีพิมพ์ข่าวสารเกี่ยวกับประโยชน์ของสารละลายของสารส้มไว้ดังนี้

1. ทำให้ผักสดเช่นถั่วงอก และผลไม้บางชนิด
2. ระวังกลิ่นคาว โดยใช้สารส้มแกว่งในน้ำแล้วใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดตัว
3. ห้ามโลหิต ปั่นสารส้มให้ละเอียดหรือละลายน้ำยาใส่แผล
4. ชุบใส่ตะเกียงจะทำให้ไม่มีควัน โดยใช้ใส่ตะเกียงจะทำให้ไม่มีควัน โดยใช้ใส่ตะเกียงชุบแล้วตากให้แห้ง
5. คับกลิ่นคาว ใช้ล้างปลาหรืออาหารที่มีกลิ่นคาวอื่น ๆ
6. ทำให้น้ำใส
7. ทำให้อาเจียรเกิดขึ้นต่าง ๆ เช่น รับประทานยาผิด, เกิดเมา รับประทานกรดหรือคางเข้าไป ช่วยถอนพิษได้
8. ใช้เป็นสารกันบูดโดยผสมเป็นผงเปียก
9. ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษย้อมสีฟ้า ทำผงฟู

ปูนแดง (CaO) มีลักษณะคล้ายกับดินเหนียว เนื้อละเอียดมีสีแดงมักนิยมนำมาใช้รับประทานก็ขมมาก โดยเฉพาะคนชรา ผู้สูงอายุ

ภิกคิ (2515) ได้กล่าวถึงปูนแดงไว้ว่า ปูนแดงได้มาจากการนำหินใต้ดินมาเผาแล้วนำมาผสมกับพวกขี้มันแห้ง, เปลือกถั่วและสีแดง แล้วทำให้แห้งหรือเปียก

ประโยชน์ของปูนแดง

1. ใช้ล้างหรือแช่ผักและผลไม้บางชนิด ทำให้เซลล์ และเนื้อเยื่อรัดตัวแน่น ทำให้แห้งและกรอบ มักจะใช้แช่ก่อนที่จะนำไปเชื่อม เช่น กล้วย, มัน, สาเก ฯลฯ
2. ใช้ทารอยแผลจากการตัดแต่งของต้นไม้เช่น พวงไม้ดอกไม้ประดับ เพื่อให้แผลหายเร็ว และป้องกันเชื้อโรค

3. ใช้รับประทานกับหมากโดยทา หรือป้ายที่ใบพลู
4. ใช้เป็นยาทาแก้อาการคันตามผิวหนัง และน้ำกัดเท้า
5. เป็นธาตุอาหารให้กับคนพืชได้เมื่อใส่ลงไปในดิน

3. การบรรจุภาชนะและการขนส่ง

เกรียงศักดิ์ (2519) ได้รายงานผลการศึกษาเกี่ยวกับขนาดของภาชนะบรรจุไว้ว่า การใช้เชิงไม้ไผ่ขนาดบรรจุ 20, 30 และ 40 กิโลกรัมเป็นภาชนะบรรจุเงาะสีชมพูจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี และเมื่อส่งถึงกรุงเทพฯ แล้วทำการทดสอบระยะเวลา 1, 2 และ 3 วัน หลังจากเก็บเกี่ยวปรากฏว่า การใช้เชิงขนาดต่าง ๆ นี้ไม่ทำให้เงาะชอกช้ำเสียหายแตกต่างกันแต่ประการใด คือวันแรกจะมีเงาะเสียหาย 3.68% วันที่ 2 7.42% และวันที่ 3 27.16% ตามลำดับ และความเสียหายจากโรคแมลง วันที่ 1, 2 และ 3 ก็คือ 12.96, 19.07 และ 29.98% ซึ่งเมื่อรวมความเสียหายแล้ว นับว่ามีปริมาณที่สูง ดังนั้นในสภาพเช่นนี้ หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วควรจำหน่ายให้หมดภายใน 2 วัน

ในการบรรจุและขนส่งของเกษตรกรและพ่อค้าคนกลางมักจะใช้วิธี เทกองรวมกันไปในกะบะของรถบรรทุก ตั้งแต่รถบรรทุกขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ เพราะสามารถบรรจุได้ปริมาณมาก ๆ จากเหตุนี้จึงมีส่วนทำให้ผลเงาะนั้นเกิดการสูญเสียได้มากและทำให้เงาะมีคุณภาพต่ำ

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ผลเงาะพันธุ์สีชมพู และพันธุ์โรงเรียน
2. ค่างทับทิม (KMnO_4)
3. ปูนแดง (CaO)
4. สารส้ม ($\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$)
5. น้ำสะอาด
6. กรรไกรตัดแต่งกิ่งก้านผลเงาะ
7. ถังพลาสติกขนาดใหญ่
8. เครื่องชั่งผลเงาะ
9. เชิงขนาดเล็กบรรจุผลเงาะ
10. อุปกรณ์สำหรับเตรียมสารละลายได้แก่ เครื่องชั่งชนิดละเอียด และถ้วยตวงน้ำ

บิกเกอร์

11. อุปกรณ์สำหรับบันทึกผล ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ, กระดาษ ทินสอ และปากกา

บันทึกข้อมูล

วิธีการ

1. เตรียมผลเงาะ เก็บเกี่ยวผลเงาะที่แก่ สุก มีสีเปลือกสม่ำเสมอ นำมาตัดแต่งกิ่งก้านผลออกให้สั้น แล้วทำการกักขนาด และคุณภาพให้สม่ำเสมอ
2. เตรียมสารละลายทั้ง 3 ชนิด ถ้วยน้ำสะอาดคือ
 - ถังที่ 1 ค่างทับทิม 1 กรัม/น้ำ 40 ลิตร
 - ถังที่ 2 ปูนแดง 86 กรัม/น้ำ 40 ลิตร
 - ถังที่ 3 สารส้ม 220 กรัม/น้ำ 40 ลิตร
 ปล่อยให้สารละลายนั้นตกตะกอน

3. การวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complet Block Design (RCB)

ใช้พันธุ์เงาะ 2 พันธุ์

แต่ละพันธุ์ทำ 3 ซ้ำ มี 4 วิธีการโดยมีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

วิธีการที่ 1 Control ใช้น้ำสะอาดรดจนชุ่ม เมื่อบรรจุลงเชิงแล้ว

วิธีการที่ 2 ล้างผลเงาะด้วยสารละลายต่างทับทิม ($KMnO_4$)

วิธีการที่ 3 ล้างผลเงาะด้วยน้ำปูนใส

วิธีการที่ 4 ล้างผลเงาะด้วยน้ำใส่ที่ได้จากการแกว่งสารส้ม

4. การปฏิบัติกับผลเงาะ

4.1 ชั่งผลเงาะ Treatment ละ 6 กก. นำไปล้างในสารละลายแต่ละ

ชนิด ตามวิธีการต่าง ๆ

4.2 นำผลเงาะที่ล้างแล้วไปตั้งให้แห้ง

4.3 บรรจุผลเงาะลงในเชิง ๆ ละ 6 กก. เข็นป้ายบอก Treatment และซ้ำต่าง ๆ แล้วใช้กระดาษปิดปากเชิงและผูกเชือกโยงปากเชิง

4.4 นำขึ้นรถบรรทุกขนาดเล็ก เดินทางจากสถานที่ปฏิบัติ (แหล่งปลูก ส่วนเกษตรกร) มาถึงสถานีเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

หมายเหตุ

เงาะพันธุ์สีชมพู 1 กก. มี 35 - 40 ผล

เงาะพันธุ์โรงเรียน 1 กก. มี 26 - 30 ผล

ใช้แรงงานในการปฏิบัติ 5 คน

ใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวผลเงาะ 3 ชม./แรงงาน 2 คน

ใช้เวลาล้างผลเงาะประมาณ 1 นาที/Treatment (6 กก.)

ใช้เวลาตั้งผลเงาะประมาณ 30 นาที

การบันทึกข้อมูล

ทำการบันทึก คุณภาพของผลเงาะทุกล้วน โดยการบันทึกน้ำหนัก สีผิวเปลือก และชน, การทำลายของโรคแมลง, การเปลี่ยนแปลงของเนื้อผล และรสชาติ

เวลาและสถานที่ทำการทดลอง

เริ่มทำการทดลอง เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2528 ถึงวันที่ 25 พฤษภาคม 2528
สถานที่ทำการทดลอง ที่สวนเกษตรกร อ.มะขาม จ.จันทบุรี และศึกษากฎบัตรการเรือน
กล้วยไม้ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง



ภาพที่ 1 เงาะพันธุ์สีชมพูที่แก่ สุก เก็บเกี่ยวได้



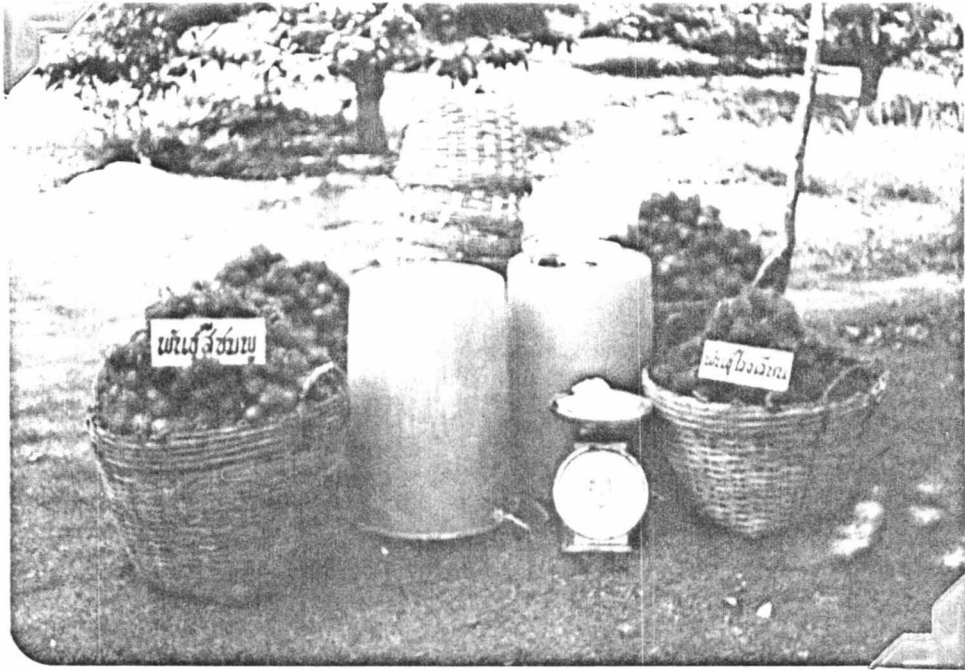
ภาพที่ 2 การเก็บเกี่ยวผลเงาะ



ภาพที่ 3 การตัดแต่งกิ่งก้านผลเงาะ



ภาพที่ 4 ผลเงาะหลังจากตัดแต่งแล้ว



ภาพที่ 5 อุปกรณ์ในการทดลอง



ภาพที่ 6 การเตรียมสารละลายเคมี



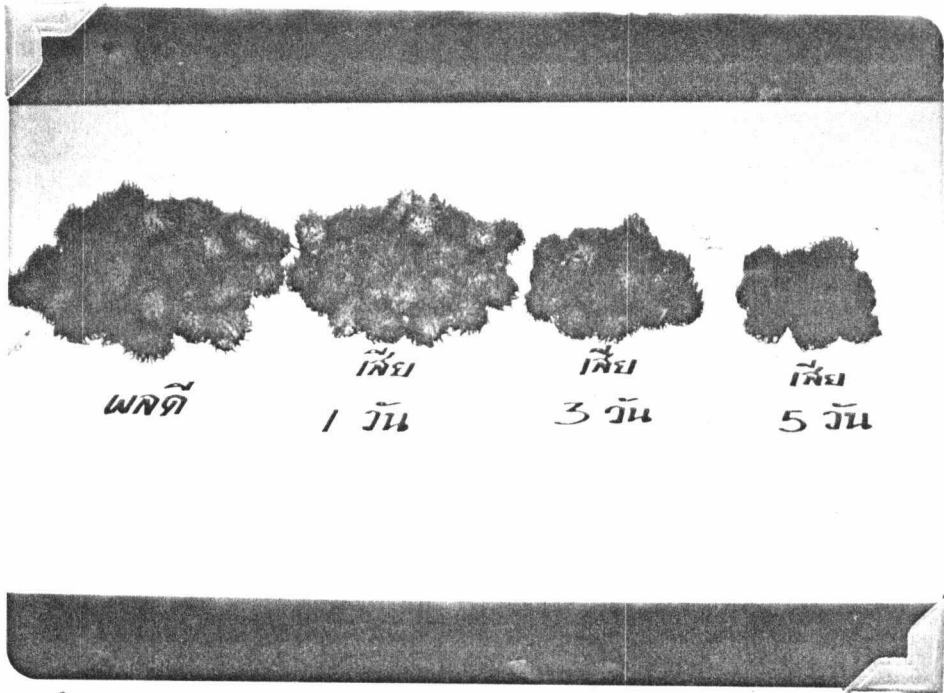
ภาพที่ 7 การคั่งผลเงาะหลังจากกล้าง



ภาพที่ 8 การบรรจุเชิง



ภาพที่ 9 การบรรจุเชิงและขนส่ง



ภาพที่ 10 ลักษณะผลเงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเก็บแล้ว 5 วัน

ผลการทดลอง

ในการทดลองใช้สารละลายเคมีล้างผลเงาะพันธุ์สีชมพูและเงาะพันธุ์โรงเรียน หลังเก็บเกี่ยว 2 - 5 วัน ได้รับผลดังนี้

1. เงาะพันธุ์สีชมพู

1.1 หลังเก็บเกี่ยว 2 วัน

วิธีการที่ 4 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำใส่จากกาบแก้วสารส้ม) ที่ที่สุดคือ น้ำหนักของผลลดลงน้อยที่สุด และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีอื่น ๆ วิธีการที่น้ำหนักสูญเสียน้อยรองลงมาคือ วิธีการที่ 2 (ล้างผลเงาะด้วยสารละลายของทางทับทิม) ซึ่งไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 3 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำปูนใส) แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการที่ 1 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำสะอาด) และวิธีการที่ 3 ก็แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 ด้วย (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 1)

1.2 หลังเก็บเกี่ยว 3 วัน

ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามวิธีการที่ 4 มีแนวโน้มทำให้น้ำหนักของผลเงาะลดลงน้อยกว่าวิธีการอื่น รองลงมาคือวิธีการที่ 2, 3 และ 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 2 และภาคที่ 11, 12, 13 และ 14)

1.3 หลังเก็บเกี่ยว 4 วัน

ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่วิธีการที่ 2 นั้น มีน้ำหนักของผลลดลงน้อยกว่าวิธีการอื่น รองลงมาคือ วิธีการที่ 4, 3 และ 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 3)

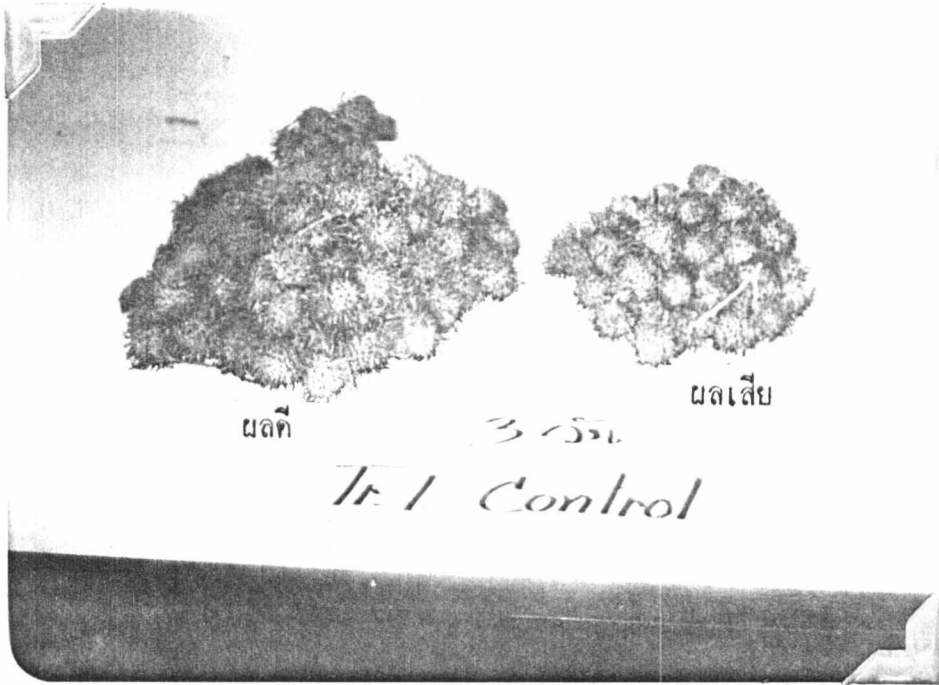
1.4 หลังเก็บเกี่ยว 5 วัน

วิธีการที่ 2 น้ำหนักของผลเงาะลดลงน้อยกว่าวิธีการอื่นและมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 แต่ไม่มีความแตกต่างกับวิธีการที่ 3 และ 1 และวิธีการที่ 3 ก็มีความแตกต่าง ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 ด้วย (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 4 และภาคที่ 15, 16, 17 และ 18)

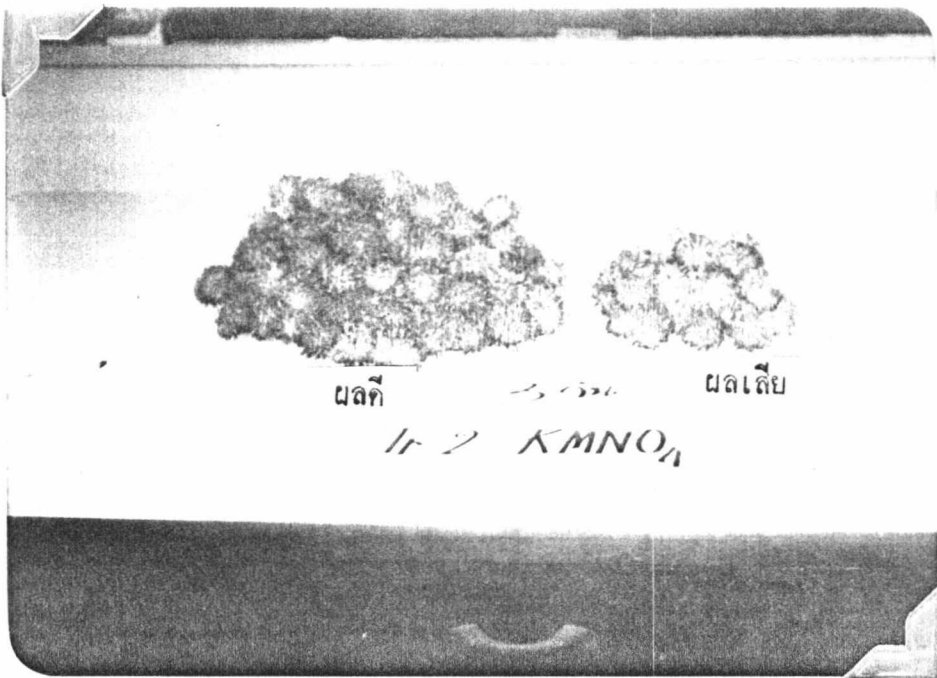
ตารางที่ 1 น้ำหนักผลผลิต (กก./เฮก) เงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเกี่ยว 2 - 5 วัน

| วิธีการ | น.น. ผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว | | | | หมายเหตุ |
|---------|---------------------------|--------|--------|---------|----------|
| | 2 วัน | 3 วัน | 4 วัน | 5 วัน | |
| 1 | 3.51 c | 3.07 a | 2.88 a | 1.05 ab | |
| 2 | 3.99 b | 3.52 a | 3.44 a | 1.48 a | |
| 3 | 3.89 b | 3.38 a | 3.10 a | 1.32 ab | |
| 4 | 4.51 a | 3.84 a | 3.11 a | 0.60 c | |

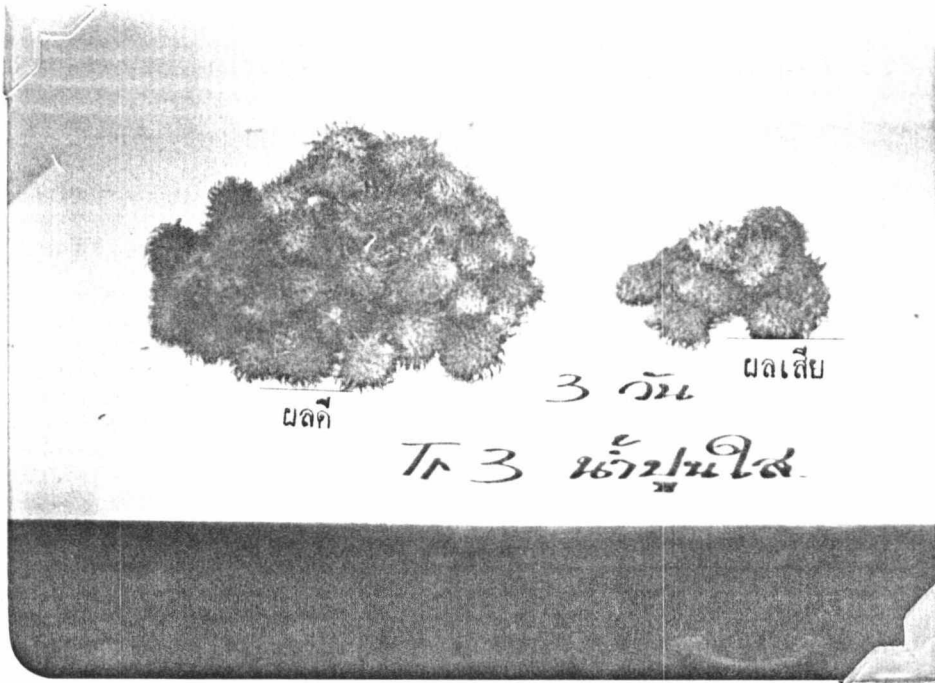
// ตัวเลขที่ถูกต้องตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่าแตกต่างกัน ตามการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่น 95%



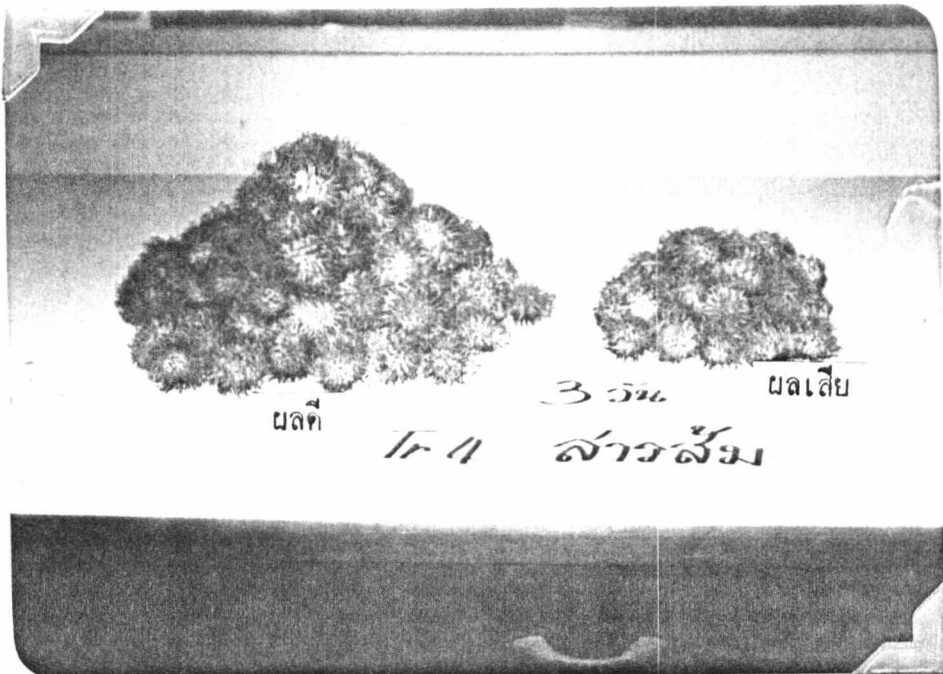
ภาพที่ 11 ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 1 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำสะอาด)



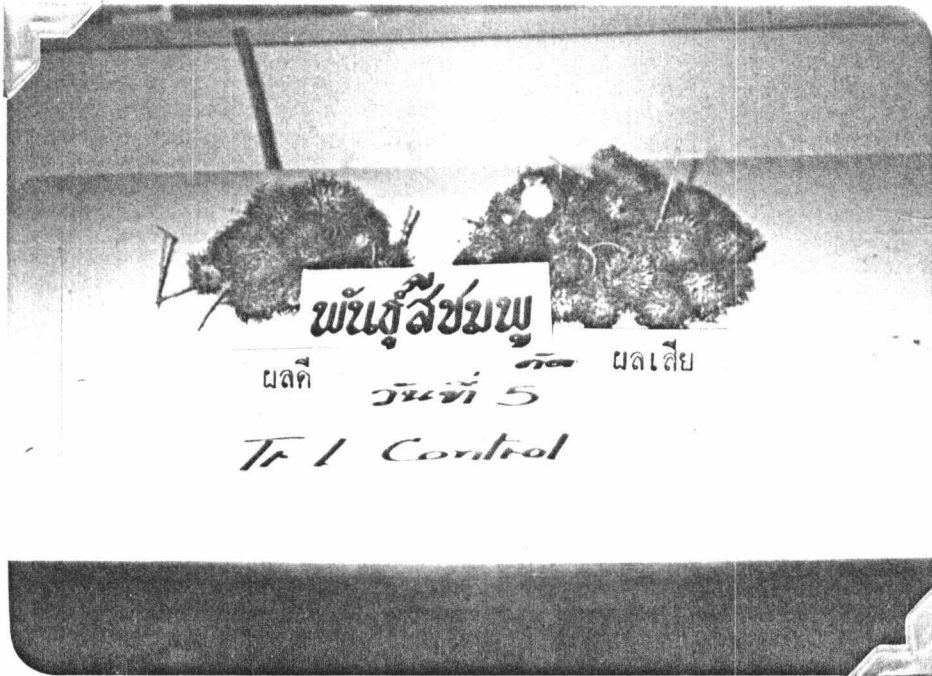
ภาพที่ 12 ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 2 (ล้างผลเงาะด้วยสารละลายค่างทับทิม)



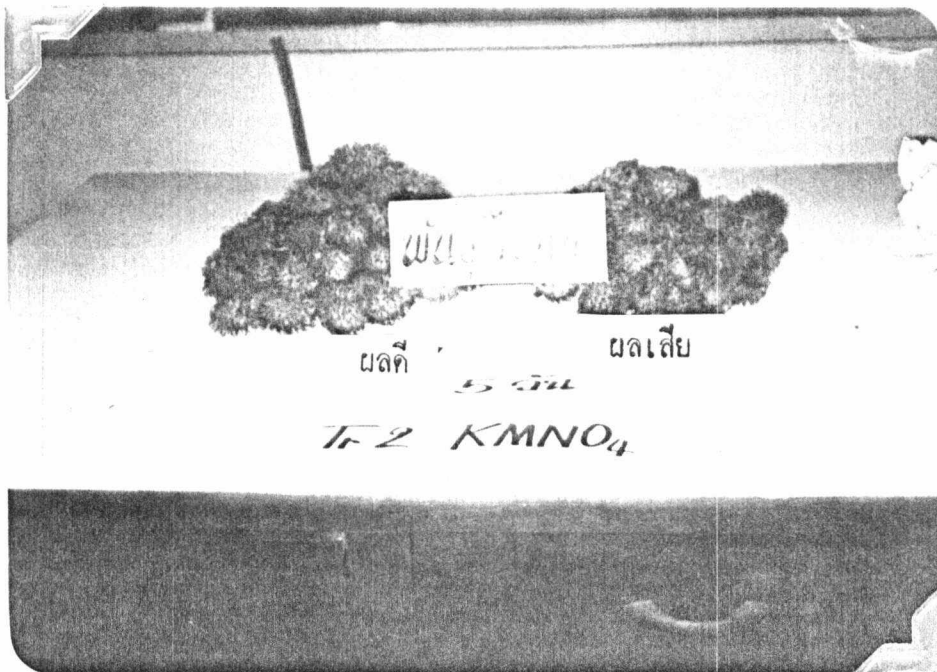
ภาพที่ 13 ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 3 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำบ่อน้ำใส)



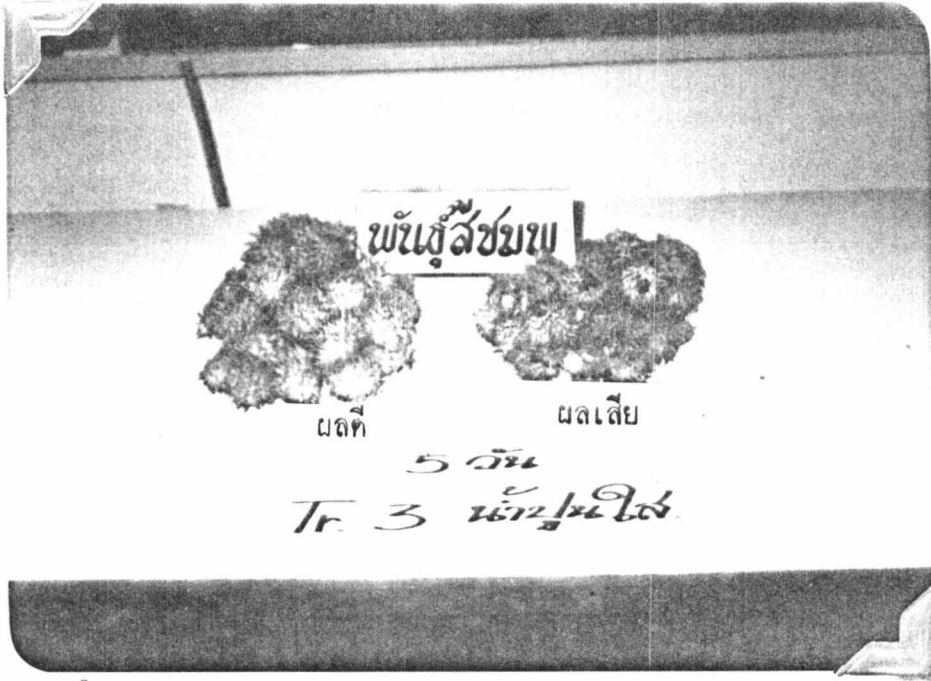
ภาพที่ 14 ลักษณะผลเงาะสีชมพูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 4 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำใสจากการแย่งสารส้ม)



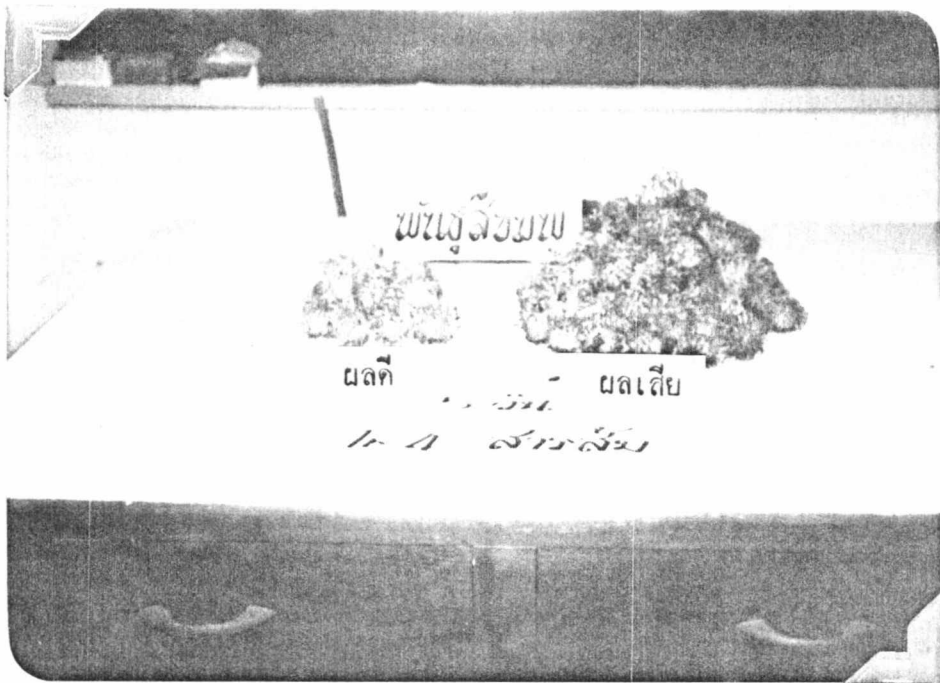
ภาพที่ 15 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 1
(ล้างผลเงาะด้วยน้ำสะอาด)



ภาพที่ 16 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 2
(ล้างผลเงาะด้วยสารละลายด่างทับทิม)



ภาพที่ 17 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 3 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำปูนใส)



ภาพที่ 18 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 4 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำ ใสจากการแกว่งสารส้ม)

2. เงาขั้วรูปวงรี

2.1 หลังเก็บเกี่ยว 2 วัน

วิธีการที่ 2 (ล้างผลเงาด้วยสารละลายด่างทับทิม) จะมีน้ำหนักของผลลดลงน้อยกว่าวิธีอื่นและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 (ล้างผลเงาด้วยน้ำสะอาด) แต่ไม่มีความแตกต่างกับวิธีการที่ 3 (ล้างผลเงาด้วยน้ำปูนใส) และวิธีการที่ 4 (ล้างผลเงาด้วยน้ำใส่จากการแฉ่งสารส้ม) วิธีการที่ 3, 4 และ 1 ก็ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติด้วย (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 5)

2.2 หลังเก็บเกี่ยว 3 วัน

แต่ละวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม วิธีการที่ 2 มีแนวโน้มที่มีน้ำหนักของผลลดลงที่สุ่มตรงลงมาที่วิธีการที่ 3, 4 และ 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 6 และภาพที่ 19, 20, 21 และ 22)

2.3 หลังเก็บเกี่ยว 4 วัน

วิธีการที่ 2 มีน้ำหนักของผลลดลงน้อยกว่าวิธีอื่นและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 3 และ 4 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีที่ 1 ด้วย (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 7)

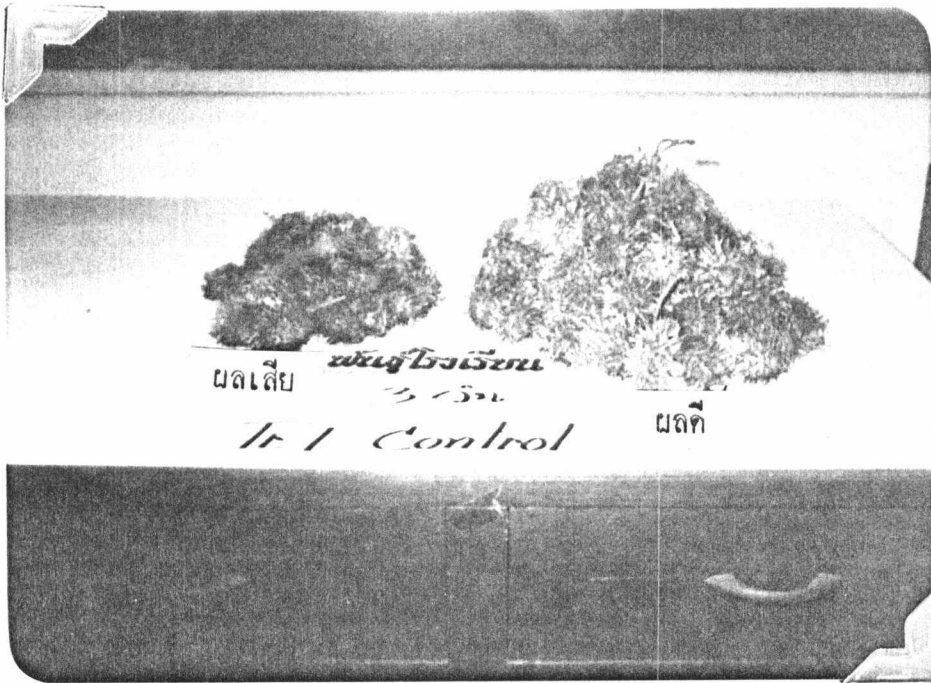
2.4 หลังเก็บเกี่ยว 5 วัน

วิธีการที่ 2 จะมีน้ำหนักของผลลดลงน้อยกว่าวิธีอื่น ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 และ 1 แต่ไม่มีความแตกต่างกับวิธีการที่ 3 รองลงมาที่วิธีการที่ 3 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 4 และ 1 ด้วย (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 8 และภาพที่ 23, 24, 25 และ 26)

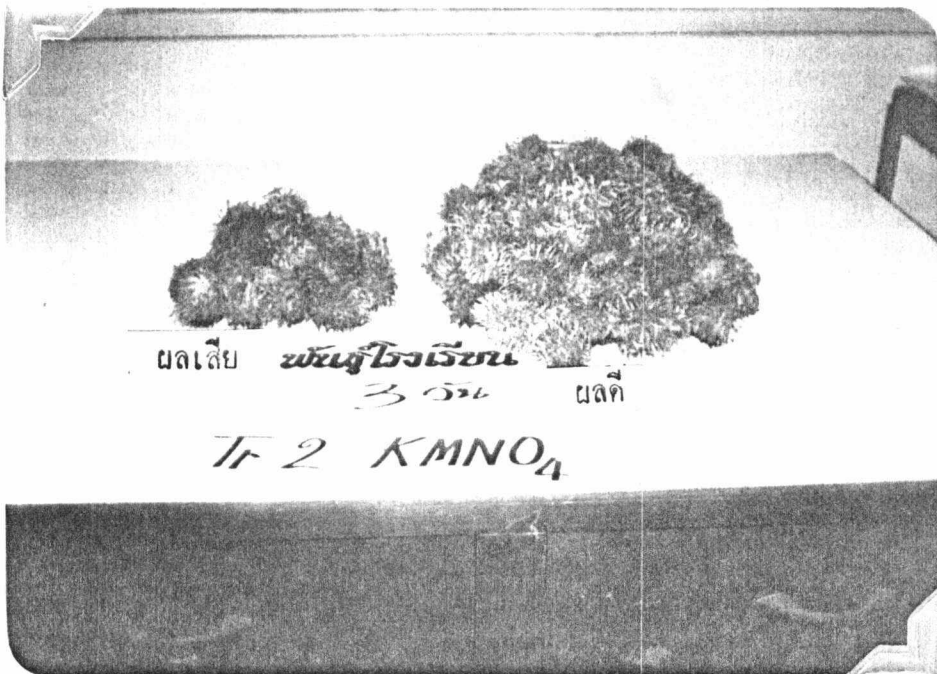
ตารางที่ 2 น้ำหนักผลผลิต (กก./เชิง) หลังเก็บเกี่ยว 2 - 5 วันเงาะพันธุ์โรงเรียน

| วิธีการ | น้ำหนักผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว | | | | หมายเหตุ |
|---------|-----------------------------|--------|---------|---------|----------|
| | 2 วัน | 3 วัน | 4 วัน | 5 วัน | |
| 1 | 3.45 ^{1/} b | 2.89 a | 2.66 bc | 1.62 b | |
| 2 | 4.63 a | 3.84 a | 3.65 a | 2.36 a | |
| 3 | 4.35 ab | 3.55 a | 2.40 ab | 2.07 ab | |
| 4 | 3.97 ab | 3.13 a | 2.76 ab | 1.69 b | |

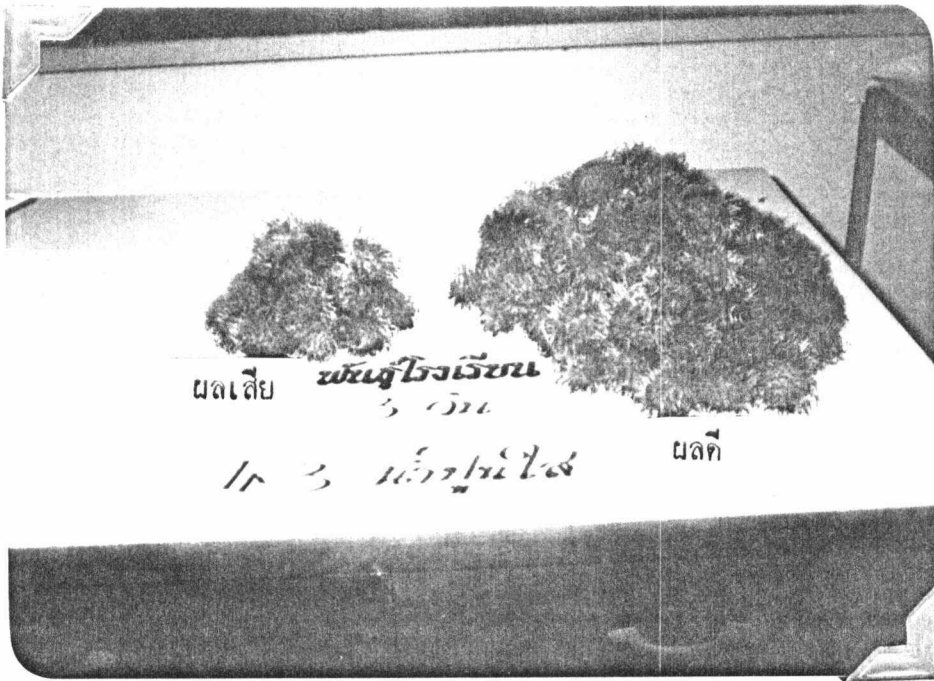
^{1/} ตัวเลขที่ถูกต้องตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงว่าแตกต่างกันตามการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95%



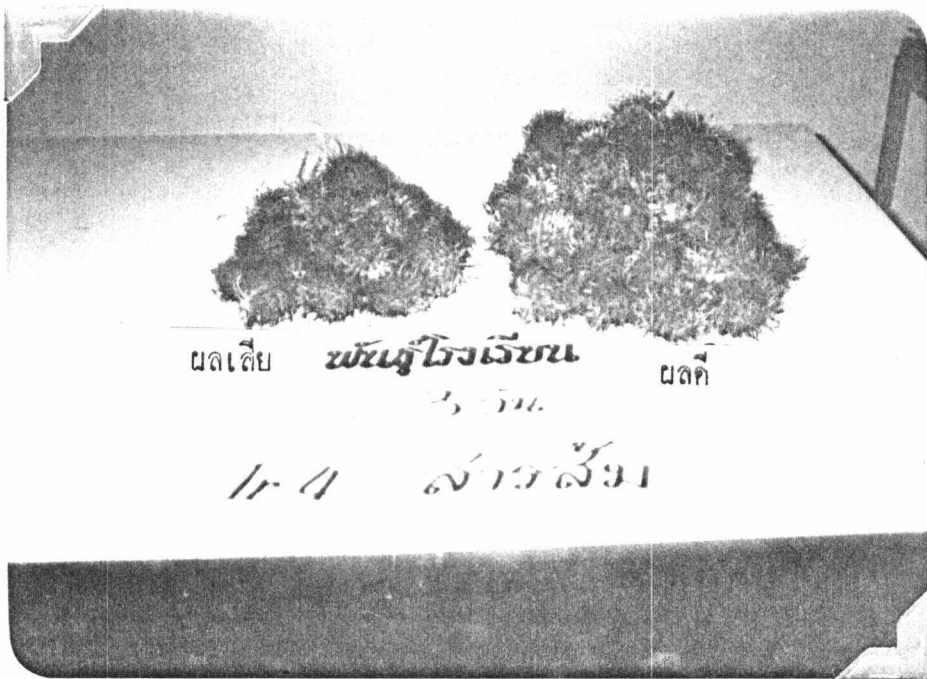
ภาพที่ 19 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 1
(ล้างผลเงาะด้วยน้ำสะอาด)



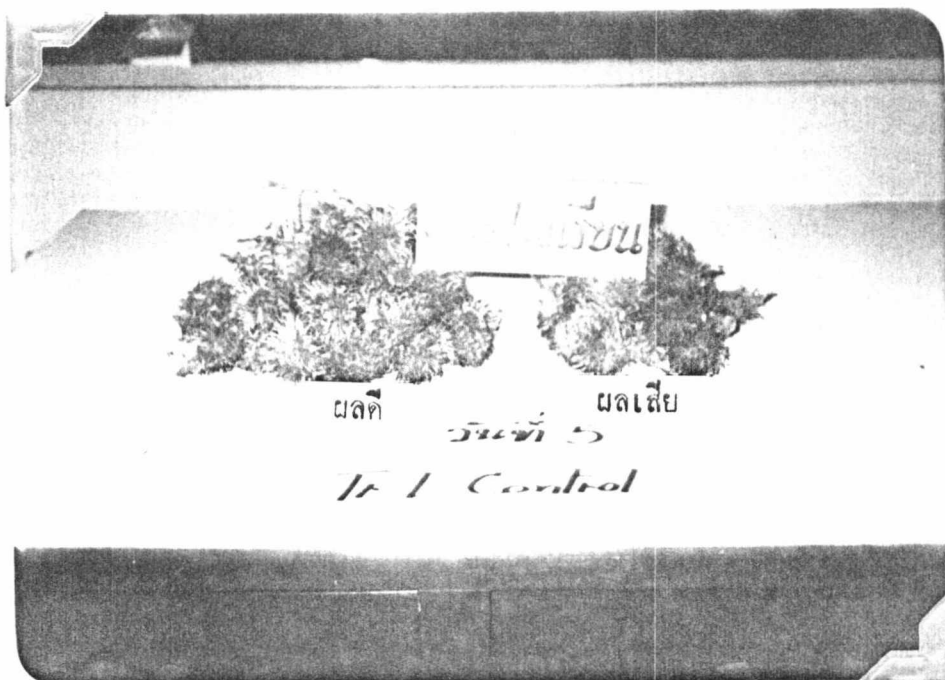
ภาพที่ 20 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 2
(ล้างผลเงาะด้วยสารละลายทับทิม)



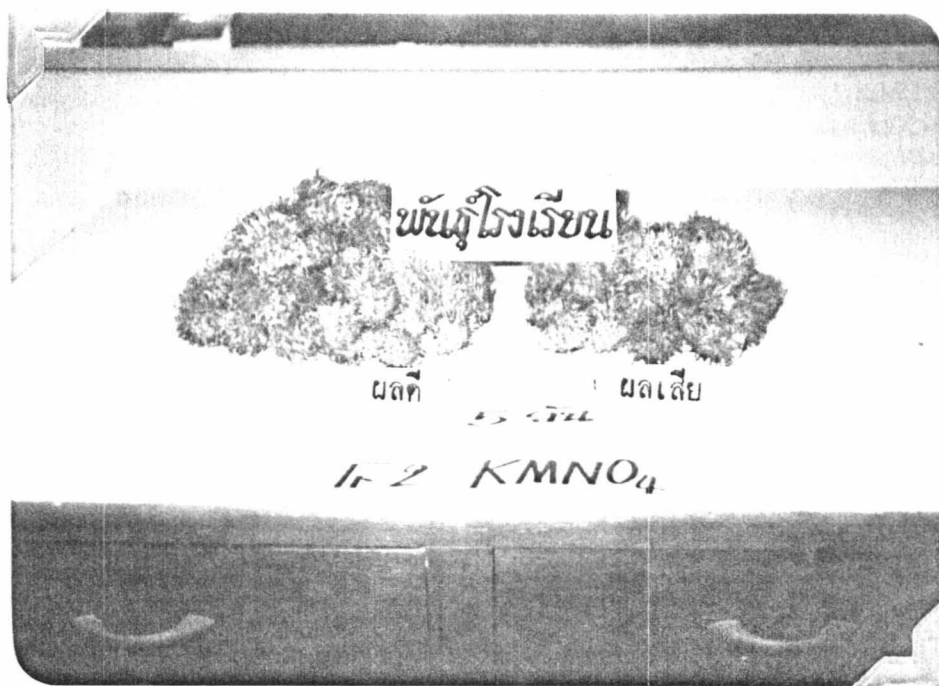
ภาพที่ 21 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 3 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำปูนใส)



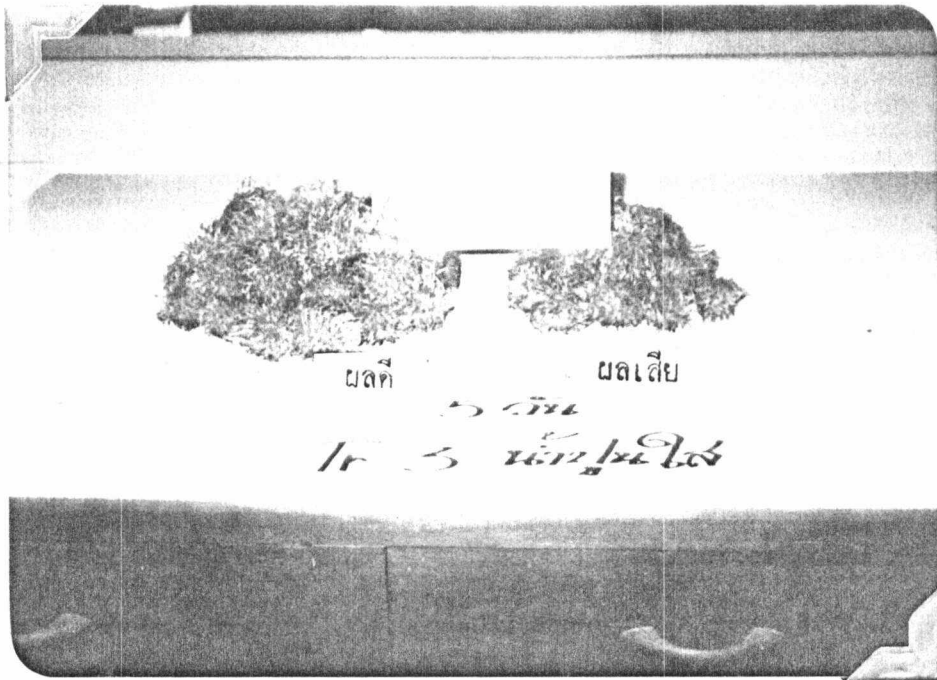
ภาพที่ 22 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 3 วันของวิธีการที่ 4 (ล้างผลเงาะด้วยน้ำใส่จากการแกว่งสารส้ม)



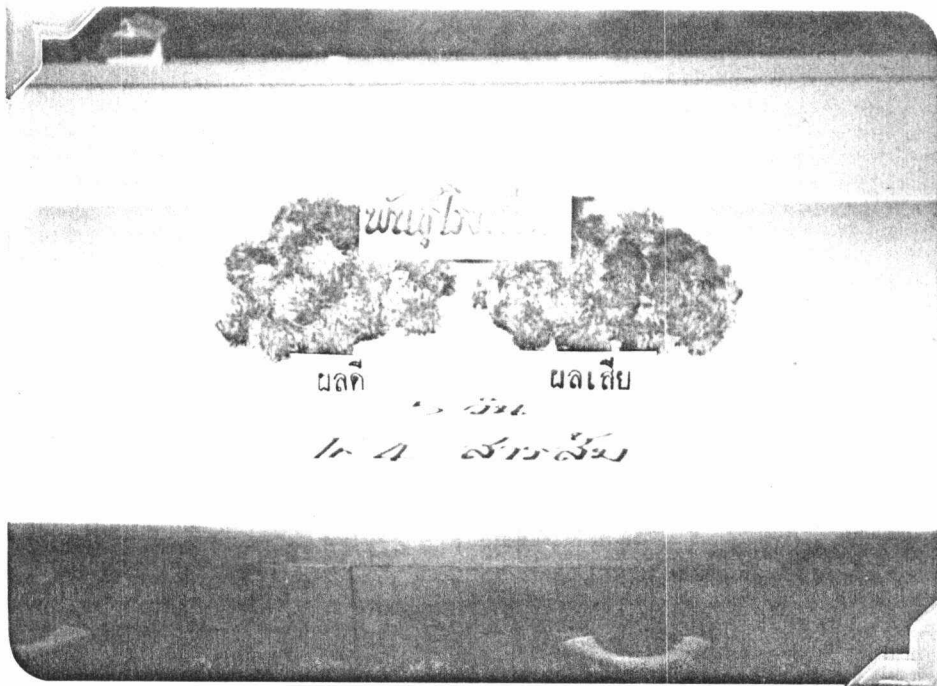
ภาพที่ 23 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 1
(ล้างผลเงาะด้วยน้ำสะอาด)



ภาพที่ 24 ลักษณะหลังเก็บเกี่ยวแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 4
(ล้างผลเงาะด้วยสารละลายทังแท็ม)



ภาพที่ 25 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเก็บแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 3
(ล้างผลเงาะด้วยน้ำปูนใส)



ภาพที่ 26 ลักษณะผลเงาะหลังเก็บเก็บแล้ว 5 วันของวิธีการที่ 4
(ล้างผลเงาะด้วยน้ำใสจากการแกว่งสารส้ม)

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของผลเงาะหลังเก็บเกี่ยว

เงาะพันธุ์ส้มพู

แต่ละวิธีการ ผลเงาะที่มีคุณภาพดี เมื่อทำการคัดเลือกเอาผลที่เสียออก (ลักษณะที่ขึ้นและผิวเปลือกดำประมาณ 30% และมีโรคเน่าลงทำลาย) หลังจากเก็บเกี่ยวได้ 3 วัน สภาพของผลเงาะยังมีความสดอยู่ที่ลักษณะสีของขน, ผิวเปลือก คุณภาพของเนื้อและรสชาติก็ไม่เปลี่ยนแปลง แต่ขนจะมีลักษณะที่โค้งงอกว่าปกติ พอหลังจากเก็บเกี่ยวได้ 4 วัน ลักษณะของขนและผิวเปลือกก็จะเริ่มเหี่ยวและแห้งดำ เมื่อแกะเปลือกออกจะพบว่าน้ำไหลออกมาเปลือกจะบางลงและเหนียวเล็กน้อย แต่คุณภาพของเนื้อยังรับประทานได้ เนื้อยังดี และมีรสหวาน มีกลิ่นหอมเล็กน้อย เนื้อนุ่มและร่อน บางผลจะติดเมล็ดบ้าง ผลเงาะจะคงสภาพความสดได้ประมาณ 2 - 3 วัน และสามารถรับประทานได้ภายในระยะเวลาประมาณ 5 วัน หลังจากเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บไว้ในสภาพอุณหภูมิปกติ

เงาะพันธุ์โรงเรียน

เงาะพันธุ์โรงเรียน ผลมีขนาดใหญ่, ขนยาว และมีเปลือกที่หนาและหนากว่าพันธุ์ส้มพู ผลการทดลองนั้นผลที่มีคุณภาพดี ทุกวิธีการจะคงสภาพความสดอยู่ได้เพียง 1 - 2 วัน ก็แฉะจะมีลักษณะสดอยู่ที่สีของขนและผิวเปลือก พอวันที่ 3 หลังจากเก็บเกี่ยว ลักษณะของขนจะเริ่มเหี่ยว อ่อนนุ่ม เร็วกว่าพันธุ์ส้มพู แต่ผิวของเปลือกยังมีความสดและอยู่ได้นานกว่าพันธุ์ส้มพูเล็กน้อย เนื่องจากมีผิวเปลือกที่หนากว่าเมื่อขนและผิวเปลือกมีลักษณะแห้งดำ เมื่อแกะเปลือกออกก็จะมีน้ำไหลออกมาเช่นกัน แต่เนื้อยังรับประทานได้ เนื้อนุ่มมีรสหวานหอม อาศัยในการเก็บรักษาและรับประทานได้ในสภาพอุณหภูมิปกติประมาณ 7 - 8 วัน

การสูญเสียของผลเงาะหลังเก็บเกี่ยว

1. เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์ ขน และเปลือกซึ่งจะมีลักษณะแห้ง, ถ้าจะเริ่มแสดงลักษณะดังกล่าวหลังจากเก็บเกี่ยวแล้ว 2 - 3 วัน อาการที่แสดงจะเร็วหรือช้ามากหรือน้อยนั้นก็ขึ้นอยู่กับกาได้รับผลกระทบกระเทือน เกิดการชอกช้ำ ในชั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวการบรรจุเชิงและในระหว่างการขนส่งเกิดการเบียดแค้นระหว่างผล และภาชนะที่บรรจุ

ทำให้ชนหักงอ นอกจากนี้ก็ขึ้นอยู่กับอายุของผลที่เก็บเกี่ยว ถ้าเก็บเกี่ยวผลที่สูงงอเกินไป ก็ทำให้ชนและผิวเปลือกเสื่อมคุณภาพได้เร็ว มีอายุในการเก็บรักษาได้น้อยลง

2. เนื่องจากโรคเน่าเนือง โรคที่พบมักจะเป็นพวกเชื้อราและจะเกิดกับผลเงาะที่เปลือกมีรอยแผล หรือมีความชื้นมาก ๆ จากการตรวจสอบ พบว่าวิธีการที่ 1 (ไม่มีการคัดคุณภาพและใช้น้ำสะอาดรดจนชุ่มเมื่อบรรจุเชิงแล้ว) นั้น จะเน่าเสีย เมื่อนำไปตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์จะพบเชื้อ 2 ชนิดคือ Aspergillus sp. และ Botrytis ส่วนเน่าเนืองที่พบจะเป็นพวกหนอนที่เจาะทำลาย, ชั่วเปลือกและเนื้อ ซึ่งจะตรวจพบในวันที่ 2 และ 3 เนื่องจากเป็นเพราะเน่าเนืองเหล่านี้เจริญเติบโตระหว่างการเก็บรักษา หนอนซึ่งกัดกินภายในผลเงาะอยู่ก่อนหรือมีตัวแม่มาวางไข่ไว้ก่อนการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวเน่าเนืองเหล่านี้ก็มีโอกาสฟักออกเป็นตัวและเจริญขึ้น จะพบโรคและเน่าเนืองในวิธีการที่ 1 (ที่ไม่มีการคัดคุณภาพและใช้น้ำสะอาด) ประมาณ 4 - 5% หลังจากเก็บเกี่ยว 2 - 3 วัน ส่วนวิธีการอื่น ๆ ไม่พบ

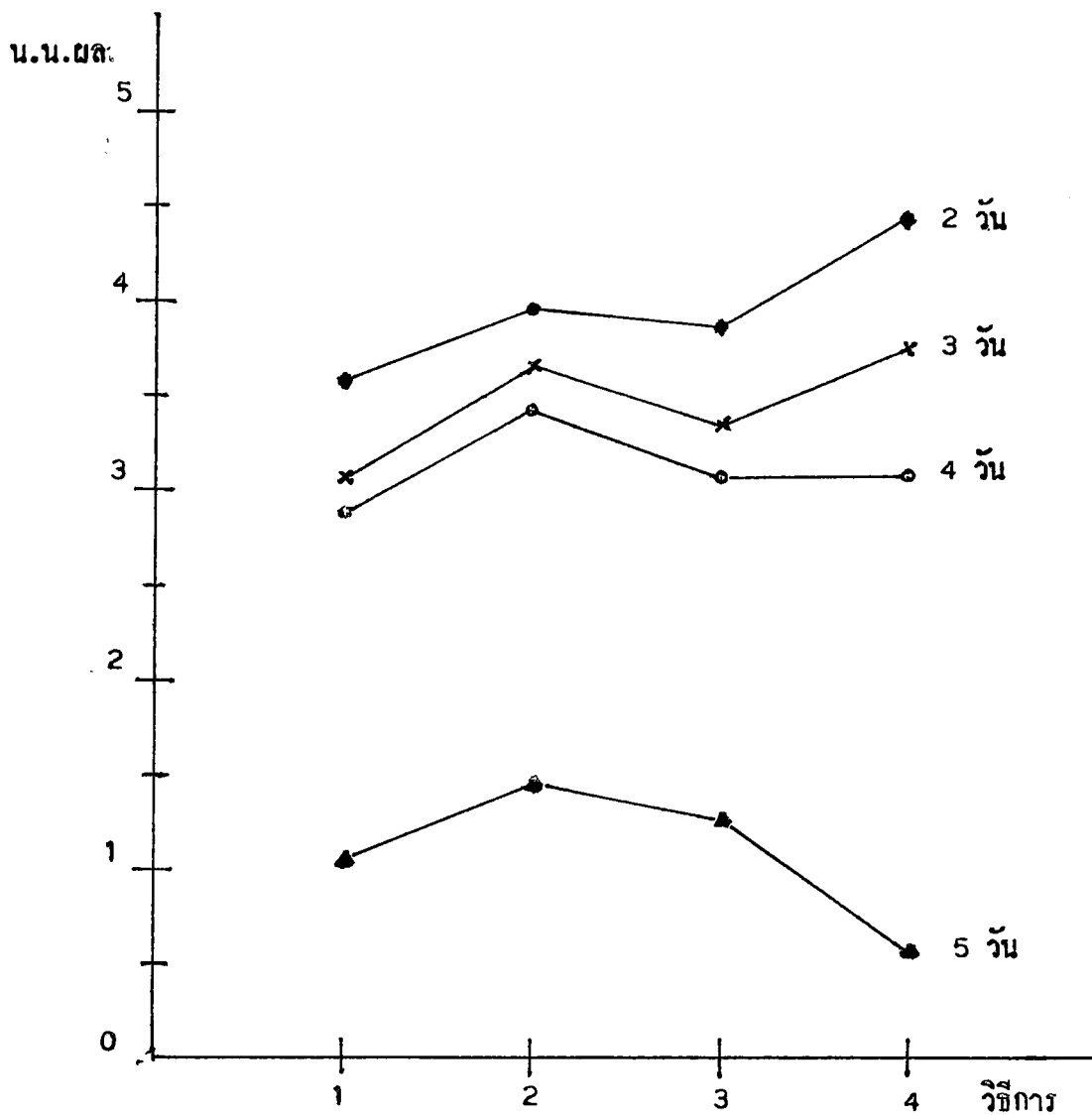
วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการใช้สารละลายยีสต์ต่าง ๆ ในการล้างผลเงาะ ทั้ง 2 ทั้งรุ่นนี้จะมีแนวโน้มช่วยลดการสูญเสียของผลเงาะ (ดังตารางที่ 1 และ 2) ทำให้ผลเงาะมีคุณภาพและมีอายุในการเก็บรักษาได้นานขึ้นกว่าปกติ หรือแบบที่เกษตรกรได้ปฏิบัติกันทั่ว ๆ ไปคือไม่ได้ทำการตัดคุณภาพ การตัดแต่งผลและใช้น้ำรดจนเปียกชุ่มซึ่งเป็นผลให้ผลเงาะนั้นเกิดการเน่าเสียได้ง่าย โรคและแมลงสามารถเข้าทำลายเกิดการสูญเสียได้

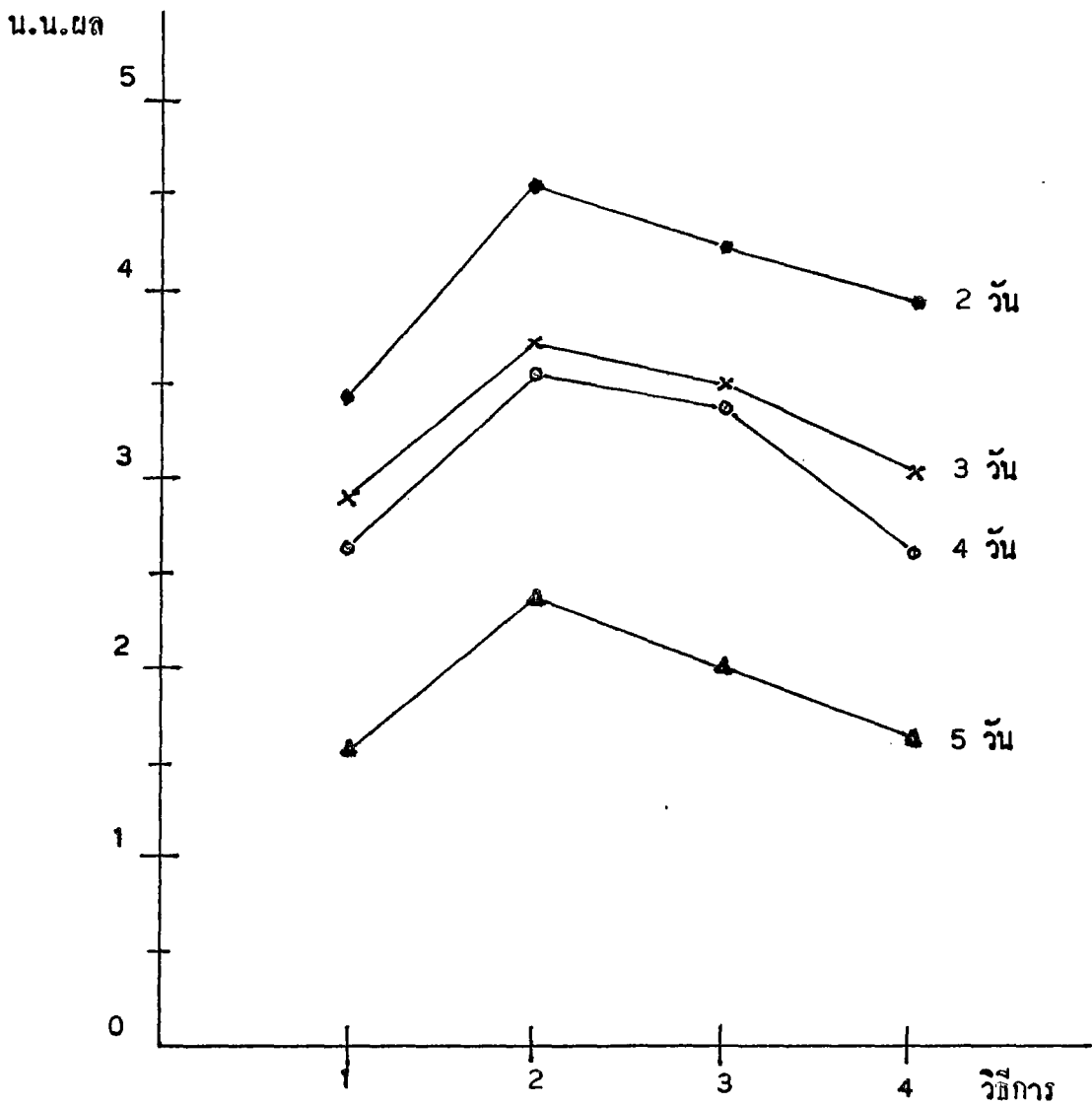
อย่างไรก็ตามผลเงาะจะมีคุณภาพดีและมีอายุอยู่ได้นานวันก็ขึ้นอยู่กับ

1. อายุระยะการสุกของผลเงาะที่เก็บเกี่ยว ต้องมีความเหมาะสม ไม่เก็บเกี่ยวเร็วหรือผลสุกงอมเกินไป
2. การปฏิบัติต่าง ๆ ด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้ผลเงาะได้รับความกระทบกระเทือนมากหรือทำให้เกิดการชอกช้ำ จากการเก็บเกี่ยว การตัดคุณภาพ, การล้าง, การบรรจุเชิง และการขนส่ง
3. ภาชนะในการบรรจุควรมีขนาดที่ไม่ใหญ่มากนัก เพื่อลดการ เปียกทับหรืออัดแน่นของผล ถ้าบรรจุเชิง ควรจะมีวัสดุที่มีลักษณะอ่อนนุ่มรองกรูเชิงและสามารถให้อากาศถ่ายเทได้ หรืออาจจะใช้กล่องกระดาษที่เจาะรูรอบ ๆ และบรรจุผลเงาะได้กล่องละ 10 - 20 กก.
4. ความเข้มข้นของสารละลายยีสต์ที่ใช้ อาจจะมีค่าเข้มข้นมากหรือน้อยเกินไป ซึ่งจะมีผลต่อการตอบสนองเปลี่ยนแปลงของเซลล์และเนื้อเยื่อของผลเงาะได้ เนื่องจากยังไม่มี การทดลองใช้สารละลายในความเข้มข้นต่าง ๆ ที่เหมาะสม
5. การมีการทดลองศึกษาใช้วิธีการแช่ผลเงาะในสารละลายที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ แต่ละชนิด ในระยะเวลาที่เหมาะสมแทนวิธีการล้าง

อย่างไรก็ดี ในการศึกษาทดลองครั้งนี้หวังว่าคงจะมีประโยชน์และเป็นแนวทาง สำหรับทำการศึกษากันต่อไปเพื่อจะได้รับผลและประสบความสำเร็จ นำไปแก้ไขปัญหาให้แก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้บ้างไม่มากก็น้อย



ภาพที่ 27 แสดงการเปรียบเทียบน้ำหนักของผลเงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเกี่ยว 2 - 5 วัน



ภาพที่ 28 แสดงการเปรียบเทียบน้ำหนักของผลเงาะพันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว
2 - 5 วัน

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองใช้สารละลายเคมีกลางผลเงาะ โดยใช้สารละลายของค่างทับทิม, น้ำปูนใส และน้ำใสจากการแฉะง สารส้มโดยใช้

1. น้ำสะอาดรดให้เปียกชุ่ม (ปฏิบัติเหมือนกับเกษตรกร)
2. ค่างทับทิม 1 กรัม/น้ำ 40 ลิตร
3. ปูน CaO_2 86 กรัม/น้ำ 40 ลิตร
4. สารส้ม 220 กรัม/น้ำ 40 ลิตร

เพื่อช่วยทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค ของผลเงาะหลังเก็บเกี่ยว ช่วยให้ผลเงาะมีคุณภาพดีและมีอายุการเก็บรักษาได้นานวันนั้นสรุปได้ว่า

พันธุ์เงาะสีชมพู

1. การใช้สารละลายสารส้มกลางผลเงาะสามารถลดการสูญเสียของผลเงาะให้น้อยลงได้ดีกว่าวิธีอื่น ๆ หลังจากเก็บเกี่ยว 1 - 3 วัน
2. การใช้สารละลายของค่างทับทิมสามารถลดการสูญเสียหลังจากเก็บเกี่ยวในวันที่ 4 และ 5

พันธุ์เงาะโรงเรียน

การใช้สารละลายของค่างทับทิมกลางผลเงาะพันธุ์โรงเรียน ทำให้ผลเงาะมีคุณภาพดีและสูญเสียน้อยกว่าวิธีอื่น รองลงมาคือใช้ น้ำปูนใสและสารส้มตามลำดับ

ในการทดลอง เพื่อที่จะช่วยลดการสูญเสียและทำให้ผลเงาะนั้นมีคุณภาพดี และคงสภาพอยู่ได้นานวันนั้น อาจทำการศึกษาดทดลองใช้สารละลายเคมีอื่น ๆ อีก ที่สามารถหาได้ง่ายและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค โดยใช้ความเข้มข้นที่เหมาะสม อาจจะใช้วิธีการแช่ผลเงาะแทนการล้างหรือใช้วิธีการอื่นที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

กิตติ สัจร. 2515. การทำปูนแดง. อุตสาหกรรมสาร. 15(7) : 34 - 35

เกรียงศักดิ์ พงษ์ภาคิณ; ไพโรธ; ทองอยู่; บัณฑิต; และสุพิศ. 2519. การศึกษาขนาดของ
 ภาชนะบรรจุ กับอายุการจำหน่ายเงาะ. รายงานผลการวิจัย กองพืชสวนและกองพืชไร่.
 กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร. หน้า 52 - 60.

กองบริการอุตสาหกรรมภาคเหนือ. 2524. บริการตอบคำถาม. บริการอุตสาหกรรมสาร.
 7(2): 38

ช. วิญญูศิริ สุขสุวรรณ. 2526. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลทางการเกษตร (ผักและผลไม้).
 กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณ-
 ทหาร ลาดกระบัง หน้า 77 - 78

สมชาย สุคนธ์สิงห์. 2527. การปลูกเงาะ. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการเกษตร. กำแนหน้า
 ที่ 56.

Windhol Matha. 1973. The merck Index and Encyclopedia of Chemicals
Drugs and Biologicals. N.J. USA. Pubished by Meack e. C.O. Inc
 Rahway.

ภาคผนวกตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักผลเงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเกี่ยว 2 วัน

ANOVA

| SOV | d.f. | SS. | MS. | F. |
|-------------|------|------|-----|---------|
| Replication | 2 | .49 | .25 | 8.33** |
| Treatment | 3 | 1.50 | .50 | 16.67** |
| Error | 6 | 0.15 | .03 | |
| Total | 11 | 2.14 | | |

$$\begin{aligned} \text{CV.(\%)} \quad 4.35 & \quad 2,6 \quad ,05 = 5.14 \\ & \quad ,01 = 10.96 \\ & \quad 3,6 \quad ,05 = 4.75 \\ & \quad = 4.73 \end{aligned}$$

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติน้ำหนักผลเงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเกี่ยว 3 วัน

ANOVA

| SOV | d.f. | SS. | MS. | F. |
|-------------|------|------|-----|-------------------|
| Replication | 2 | .25 | .13 | .87 ^{NS} |
| Treatment | 3 | .90 | .30 | 2.0 ^{NS} |
| Error | 6 | .90 | .15 | |
| Total | 11 | 2.01 | | |

$$\text{CV.(\%)} \quad 10.96$$

ตารางภาคผนวกที่ 3 ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติต้นน้ำหนักผลเงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเกี่ยว 4 วัน

ANOVA

| SOV | d.f. | SS. | MS. | F. |
|-------------|------|------|-----|-------------------|
| Replication | 2 | .07 | .03 | .18 ^{NS} |
| Treatment | 3 | .48 | .16 | .94 ^{NS} |
| Error | 6 | 1.05 | .17 | |
| Total | 11 | 1.60 | | |

CV.(%) 13.17

ตารางภาคผนวกที่ 4 ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติต้นน้ำหนักผลเงาะพันธุ์สีชมพูหลังเก็บเกี่ยว 5 วัน

ANOVA

| SOV | d.f. | SS. | MS. | F. |
|-------------|------|------|-----|-------------------|
| Replication | 2 | .03 | .02 | .22 ^{NS} |
| Treatment | 3 | 1.34 | .45 | 5.0 ^{**} |
| Error | 6 | .52 | .09 | |
| Total | 11 | 1.89 | | |

CV.(%) 27.03

ตารางภาคผนวกที่ 5 ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติน้ำหนักผลเงาะพันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว
2 วัน

ANOVA

| SOV | d.f. | SS. | MS. | F. |
|-------------|------|------|-----|--------------------|
| Replication | 2 | .40 | .20 | .59 ^{NS} |
| Treatment | 3 | 2.32 | .77 | 2.26 ^{NS} |
| Error | 6 | 2.06 | .34 | |
| Total | 11 | 4.78 | | |

CV.(%) 14.22

ตารางภาคผนวกที่ 6 ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติน้ำหนักผลเงาะพันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว
3 วัน

ANOVA

| SOV | d.f. | SS. | MS. | F. |
|-------------|------|------|-----|--------------------|
| Replication | 2 | .47 | .24 | .55 ^{NS} |
| Treatment | 3 | 1.60 | .53 | 1.20 ^{NS} |
| Error | 6 | 2.64 | .44 | |
| Total | 11 | 4.71 | | |

CV.(%) 19.8

ตารางภาคผนวกที่ 7 ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติน้ำหนักผลเงาะพันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว
4 วัน

ANOVA

| SOV | d.f. | SS. | MS. | F. |
|-------------|------|------|-----|-------------------|
| Replication | 2 | .31 | .16 | .59 ^{NS} |
| Treatment | 3 | 2.08 | .69 | 2.56 [*] |
| Error | 6 | 1.59 | .27 | |
| Total | 11 | 3.98 | | |

CV.(%) 16.65

ตารางภาคผนวกที่ 8 ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติน้ำหนักผลเงาะพันธุ์โรงเรียนหลังเก็บเกี่ยว
5 วัน

ANOVA

| SOV | d.f. | SS. | MS. | F. |
|-------------|------|------|-----|--------------------|
| Replication | 2 | .52 | .26 | 2.89 [*] |
| Treatment | 3 | 1.05 | .35 | 3.89 ^{**} |
| Error | 6 | .54 | .09 | |
| Total | 11 | 2.11 | | |

CV.(%) 16

