

ผลของรังสีแกมมาต่อคุณภาพการเก็บรักษาเงาะพันธุ์โรงเรียน  
Effect of Gamma Irradiation on the Quality of 'Rong-Rien' Rambutans

เบญจมาส รัตน์ชินกร<sup>1</sup> ศิรฎา ทิมประเสริฐ<sup>2</sup> วชิรพร โอฟารกนก<sup>2</sup> ประเวทย์ แก้วช่วง<sup>3</sup> ดารินทร์ กำแพงเพชร<sup>1</sup>  
อุมารณ สุจริตวิสุข<sup>1</sup> และ ยศวนต์ บุษปวนิช<sup>1</sup>  
Benjamas Ratanachinakorn<sup>1</sup> Sirada Timprasert<sup>2</sup> Watchareewan Orankanok<sup>2</sup> Pravet Keawchung<sup>3</sup>  
Darin Kamphaengphet<sup>1</sup> Umaporn Sujarittaweek<sup>1</sup> and Yodsawan Budsapanit<sup>1</sup>

Abstract

'Rong-Rien' rambutans fruits packed in corrugated box with or without plastic liner exposed to 300 Gy gamma rays had no significantly changes in appearance when compared to the control fruit. Both control and irradiated fruit had 9 days storage life at 13°C with no differences in soluble solids, acidity and ascorbic acid content.

Key word: Gamma Irradiation, quality, storage life

บทคัดย่อ

เงาะพันธุ์โรงเรียนบรรจุในกล่องกระดาษที่บรรจุหรือไม่บรรจุด้วยถุงพลาสติก แล้วผ่านการฉายรังสีแกมมา 300 เกรย์ พบว่า เงาะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภายนอกของผลไม่แตกต่างจากเงาะที่ไม่ผ่านการฉายรังสี นอกจากนี้ยังพบว่า เงาะทุกกรรมวิธีมีอายุการเก็บรักษานาน 9 วัน ที่ 13 °ซ โดยมีปริมาณ soluble solids, กรด และวิตามินซีไม่แตกต่างกัน การเก็บรักษานานขึ้นเงาะจะมีปัญหาการเน่าเสีย

คำสำคัญ: รังสีแกมมา คุณภาพ อายุการเก็บรักษา

คำนำ

เงาะเป็นผลไม้ที่ตลาดอเมริกาต้องการแต่มีข้อจำกัดในเรื่องกักกันพืช คือเงาะจะต้องผ่านการฉายรังสีเพื่อกำจัดแมลงผลไม้ได้แก่ แมลงวันผลไม้ หนอนเจาะขั้วผล และเพลี้ยแป้งก่อนการส่งออก ปริมาณรังสีแกมมาที่ทาง USDA แนะนำให้ใช้กำจัดแมลงเหล่านี้คือ ช่วง 150-300 เกรย์ แต่เนื่องจากผลไม้แต่ละชนิดมีการตอบสนองต่อรังสีแกมมาแตกต่างกัน และยังไม่มีการศึกษาในเงาะพันธุ์โรงเรียน ดังนั้นจึงทดสอบการใช้รังสีแกมมาต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุเก็บรักษาของเงาะเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการจัดการเงาะเพื่อส่งออก

อุปกรณ์และวิธีการ

เก็บเกี่ยวเงาะพันธุ์โรงเรียนวัยสามสีจนสีผิวมีสีส้ม จากสวนเกษตรกร อ. สวี จ. ชุมพร มาตัดแต่งผล ล้างแล้วแช่โซเดียมไฮโปคลอไรต์ ความเข้มข้น 0.01 % ผึ่งแห้ง และแบ่งบรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูกขนาดความจุ 2.5 กก. หรือใส่ถุงพลาสติกชนิดความหนาแน่นต่ำและเจาะรู ความจุถ่วงละ 500 กรัม ก่อนเรียงในกล่อง ๆ ละ 5 ถู จากนั้นขนส่งโดยรถห้องเย็นอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส เพื่อมาฉายรังสีที่ศูนย์ฉายรังสีอาหารและผลิตภัณฑ์เกษตรรังสี โดยใช้ปริมาณรังสี 300 เกรย์ แล้วนำเงาะที่ฉายและไม่ฉายรังสีมาเก็บที่ 13 องศาเซลเซียส สุ่มเงาะมาตรวจสอบคุณภาพทุก 3 วัน เป็นเวลา 12 วัน บันทึกอาการผิดปกติ ความสดของเงาะ โดยให้คะแนน 1 - 5 คะแนน 5 = สด 1 = หมดสภาพการวางจำหน่ายอายุการวางจำหน่ายวิเคราะห์ปริมาณ soluble solids กรดและวิตามินซี จากน้ำหนักผลเงาะโดยใช้วิธีการเช่นเดียวกับลิ้นจี่ โดยเบญจมาสและคณะ (2547) นอกจากนี้ทดสอบคุณภาพการรับประทานโดยใช้ 9 point hedonic scale

<sup>1</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ10900

<sup>2</sup> สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ10900

<sup>3</sup> ศูนย์ฉายรังสีอาหารและผลิตภัณฑ์เกษตร สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ 37 หมู่ 3 ต. คลองห้า อ. คลองหลวง ปทุมธานี

<sup>1</sup> Postharvest and Processing Research and Development Office, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900

<sup>2</sup> Bureau for Agricultural Product Quality Development, Department of Agricultural Extension, Chatuchak, Bangkok 10900

<sup>3</sup> Thai Irradiation Center, Office of Atomic Energy for Peace, 37 Moo 3 Klongluang Pathumthani

## ผลและวิจารณ์

### 1. คุณภาพภายนอกและอายุการวางจำหน่าย

เงาะที่ผ่านและไม่ผ่านการฉายรังสีมีสภาพผลทั่วไปไม่แตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุเก็บรักษา และมีสภาพภายนอกเป็นที่ยอมรับได้แม้จะเก็บที่ 13 องศาเซลเซียส นาน 9 วัน (Figure 1) การเก็บรักษานานขึ้นเงาะจะมีปัญหาเน่าเสีย สำหรับอุณหภูมิการวางจำหน่าย เมื่อย้ายมาเก็บที่อุณหภูมิปกติ (28-32 องศาเซลเซียส) พบว่าเงาะเก็บที่ 13 องศาเซลเซียส นาน 3 - 6 และ 9 วัน จะมีอายุการวางจำหน่าย ประมาณ 3 และ 1 วันตามลำดับ การที่อายุการวางจำหน่ายของเงาะสั้นนั้นมีสาเหตุจากเงาะมีการเน่าเสียมาก (Figure 2)

### 2. คุณภาพภายใน

#### 2.1 องค์ประกอบทางเคมี

รังสีแกมมาที่ใช้ในการทดลองนี้ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณ SS, TA และวิตามินซีในเงาะ เงาะทุกกรรมวิธี มี SS, TA และวิตามินซี ไม่แตกต่างกันตลอดระยะเวลา 12 วัน ของการเก็บรักษา โดยเงาะมี SS เฉลี่ย 19.5 – 20.0 %Brix, TA 0.38-0.43% และ วิตามินซี 33.0 - 41.1 มก/100มล. (Figure 3)

#### 2.2 คุณภาพการรับประทาน

เงาะทุกกรรมวิธีทั้งที่ผ่านและไม่ผ่านการฉายรังสีจะมีคุณภาพการรับประทานที่ดีที่สุดตลอดระยะเวลาการเก็บรักษานาน 9 วัน (Figure 4) และมีเนื้อแน่นและกรอบ

## สรุปผลการทดลอง

รังสีแกมมาปริมาณ 300 เกรย์ ที่ใช้ในการกำจัดแมลงผลไม้ในเงาะพันธุ์โรงเรียน ไม่ทำให้เงาะเสียหายไม่ว่าจะบรรจุแบบใดก็ตาม เงาะมีคุณภาพดีแม้จะเก็บรักษาที่ 13 องศาเซลเซียส นาน 9 วัน ส่วนอายุการวางจำหน่ายขึ้นกับระยะเวลาเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ

## เอกสารอ้างอิง

เบญจมาศ รัตนชินกร, พวงผกา คมสัน, วณิช ลิ้มโอภาสมณี, สุชาดา เสกสรรศิริวิริยะ, ศิริภา ทิมประเสริฐ และจตุพร สิงโต .2547. ผลของรังสีแกมมาต่อคุณภาพการเก็บรักษาของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย .วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร .ปีที่ 35 ฉบับที่ 5-6(พิเศษ)

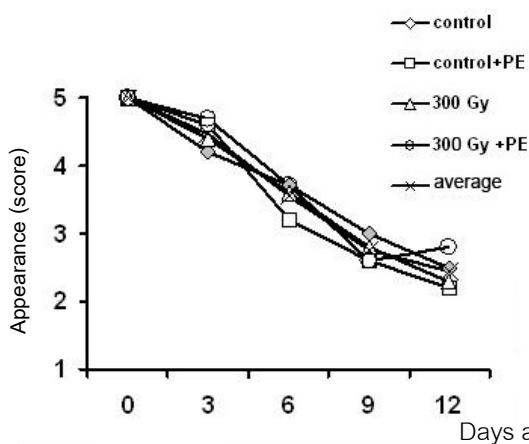


Figure 1 Appearance of rambutans stored at 13°C.

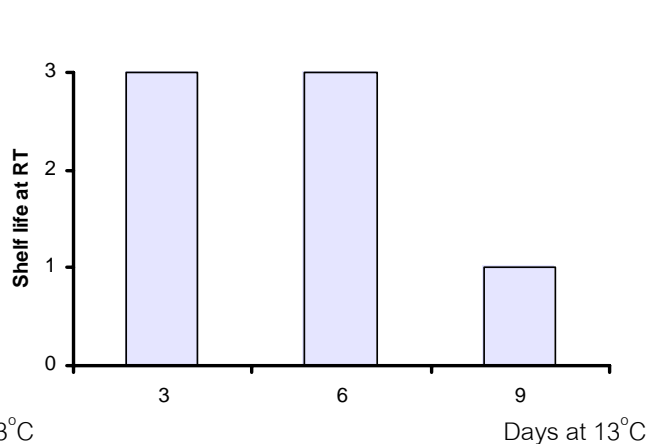
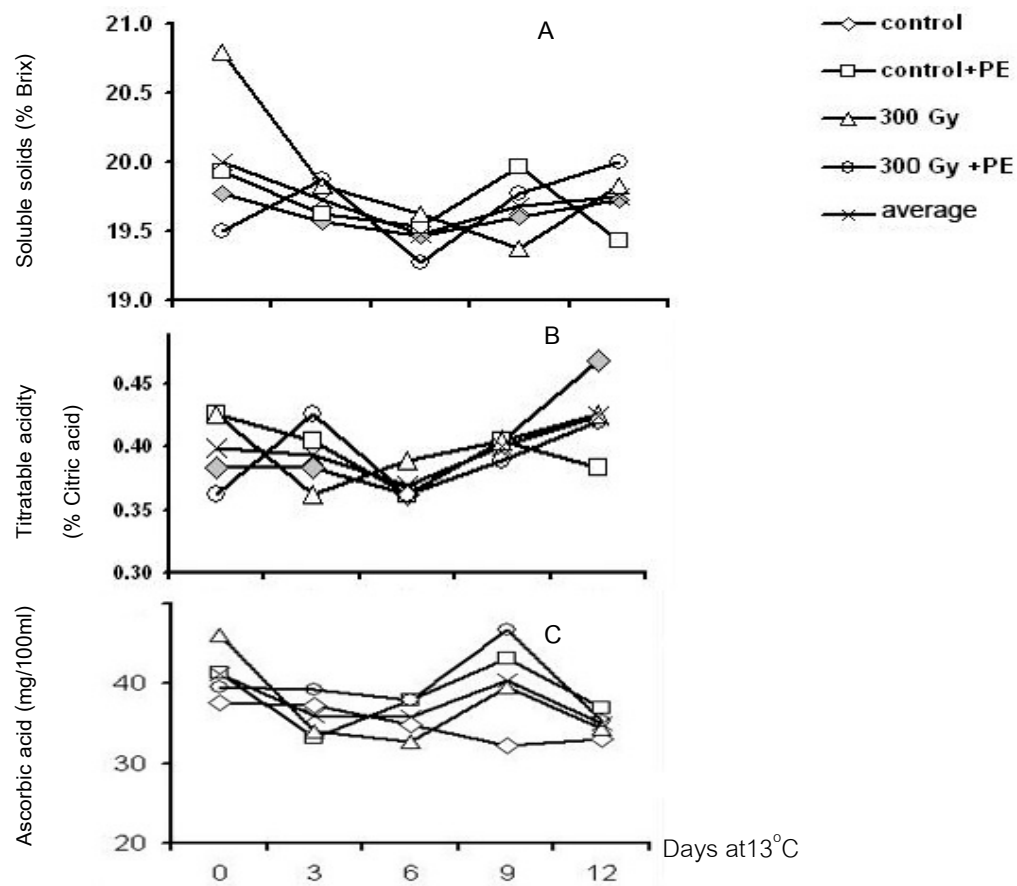
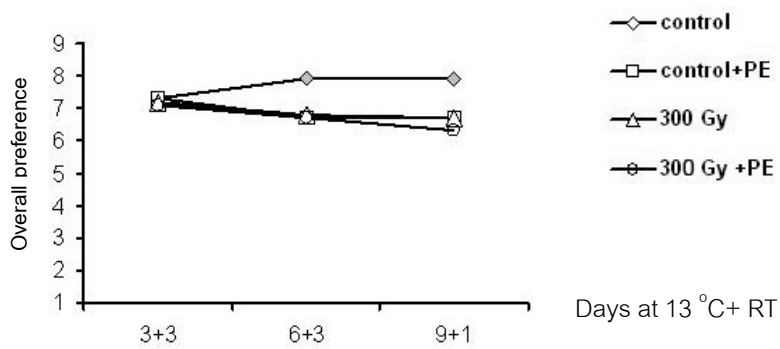


Figure 2 Shelf life of rambutans in ambient condition.



**Figure 3** Soluble solids (A), titratable acidity (B) and ascorbic acid (C) of rambutans stored at 13°C



**Figure 4** Overall preference of rambutans stored at 13°C + ambient condition.