

## ผลของอุณหภูมิและสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ต่อคุณภาพของมะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภค

เพ็ชรใจ กาแก้ว\*

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันผักและผลไม้แปรรูปมีความสำคัญทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น มะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภคเป็นอีกชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคให้ความสนใจ และมีความต้องการทางตลาดสูง ปัญหาที่พบในการทำมะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภค คือ การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางชีวเคมีหลังการแปรรูปทำให้ความแน่นเนื้อและคุณภาพลดลง ดังนั้น วัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงความแน่นเนื้อและคุณภาพจากแต่ละส่วนของผลและผลของอุณหภูมิและสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ต่อคุณภาพของมะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภค จากศึกษาการเปลี่ยนแปลงความแน่นเนื้อและคุณภาพของมะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภคที่เตรียมได้จากแต่ละส่วนของผล โดยแบ่งเป็น ส่วนใกล้ขั้วผล ส่วนกลางผลใกล้เปลือก ส่วนกลางผลใกล้เมล็ด และส่วนท้ายผล ทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 95 พบว่า ในส่วนกลางผลใกล้เปลือกสามารถคงคุณภาพด้านความแน่นเนื้อทางด้านสี ได้ดีกว่าส่วนอื่นของผล และมีอัตราการหายใจต่ำ การใช้สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ร้อยละ 0.5 แช่มะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภคเป็นเวลา 1 3 และ 5 นาที พบว่า การใช้สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ร้อยละ 0.5 แช่นาน 5 นาที สามารถคงความแน่นเนื้อ ชะลอการเปลี่ยนแปลงสี ลดการสูญเสียน้ำหนัก และมีอัตราการหายใจต่ำ แต่มีกิจกรรมเอนไซม์ Polygalacturonase และ Pectin methylesterase คงที่ตลอดอายุการเก็บรักษา และมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณเพคตินที่ละลายน้ำได้ในปริมาณน้อย ส่วนการแช่มะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภคในอุณหภูมิน้ำและอุณหภูมิของสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ร้อยละ 0.5 ที่ 4 25 และ 40 องศาเซลเซียส พบว่า การแช่สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สามารถคงคุณภาพของมะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภคได้ โดยให้ค่าความสว่างของสีเนื้อเพิ่มขึ้น นอกจากนี้สามารถชะลอกิจกรรมเอนไซม์ Polygalacturonase และ Pectin methylesterase ปริมาณเพคตินที่ละลายน้ำได้เป็นผลให้มะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภคสามารถคงความแน่นเนื้อ ดังนั้นมะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภคในส่วนกลางผลใกล้เปลือกสามารถคงคุณภาพได้ดีที่สุดและการแช่สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ร้อยละ 0.5 ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 5 นาทีสามารถคงความแน่นเนื้อได้และมีประสิทธิภาพในการชะลอกิจกรรมเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสลายตัวของผนังเซลล์ อย่างไรก็ตาม พบว่า การแช่มะละกอดิบแปรรูปพร้อมบริโภคด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ให้ผลทางด้านการยอมรับของผู้บริโภคทางด้านความกรอบ สี และคุณภาพโดยรวมของผู้บริโภคดีที่สุด

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 120 หน้า.

## Effects of Temperature and Calcium Chloride Solution on Quality of Shredded Green Papaya

(*Carica papaya* L.) cv. Kaek Dam

Pianjai Kakaew\*

### Abstract

Minimally processed fruit and vegetables have become increasingly popular for local and export market. Shredded green papaya is one of the most popular minimally processed fruit and vegetables in Thailand, utilized to cook in health-food dishes. However, shredded green papaya have relatively short shelf life due to rapidly loss of freshness surface color and texture. Therefore, this work were focused on firmness and quality changes of shredded green papaya prepared from difference part of fruits, effect of temperature and calcium chloride ( $\text{CaCl}_2$ ) dip on the physiological responses and extending shelf-life of shredded green papaya. The changes of firmness and quality of shredded green papaya prepared from pale, hyperdermal mesocarp and bottom of fruit stored at 4 °C, 95 % RH were investigated. The shredded green papaya prepared from hypodermal mesocarp had the highest firmness, lightness and decay respiration rate compared with those from other parts of fruit. The hypodermal mesocarp tissue is used for further study by dipping with 0.5 % calcium chloride ( $\text{CaCl}_2$ ) solution for 0,1,3 and 5 minute, and then stored at 4 °C. Shredded papaya dipped in 0.5 %  $\text{CaCl}_2$  solution for 5 minutes maintained firmness, retarded colour change, reduced water loss and lowered respiration rate. However, the activity of cell wall degrading enzymes, polygalacturonase and pectin methylesterase, were not changed from the initial. These was concomitance with the slightly changed of water soluble pectin. The effects of 0.5 %  $\text{CaCl}_2$  solution temperature at 4, 25 and 40 °C for 5 minutes were additionally tested with shredded green papaya. Dipped in 0.5 %  $\text{CaCl}_2$  solution at 25 °C was the best condition for maintaining the quality of shredded green papaya especially the colour quality, L value. Moreover, dipped papaya in 0.5 %  $\text{CaCl}_2$  solution at 25 °C delayed the activities of polygalacturonase and pectin methylesterase, and reduced the increasing of water soluble pectin thus the firmness was higher than that of other treatments. In conclusion, shredded green papaya prepared from hyperdermal mesocarp has the highest quality and 0.5 %  $\text{CaCl}_2$  solution at 25 °C treatment for 5 minutes could maintain the firmness of shredded green papaya and delayed the activities of cell wall degrading enzymes. However, the trained consumers mostly satisfied in dipped shredded green with distilled water at 40 °C.

---

\* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 120 p.