

การพัฒนาสารเคลือบผิวสำหรับมะละกอพันธุ์ฮาวาย

ปิยนาด จิตอารีรัตน์*

บทคัดย่อ

มะละกอเป็นผลผลิตอย่างหนึ่งที่มีศักยภาพในการส่งออก และมีแนวโน้มที่มีมูลค่าสูงขึ้น โดยปัญหาที่สำคัญของมะละกอ คือ การสุกเร็ว อายุการเก็บรักษาสั้น และลักษณะปรากฏผิวด้านไม่เป็นมันเงา การเคลือบผิวเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มคุณภาพและชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลผลิตได้ ประกอบกับการศึกษาเกี่ยวกับสารเคลือบผิวในมะละกอมืออย่างจำกัด ขณะที่ภาคการผลิตมะละกอเพื่อการค้ามีความต้องการสูงเพื่อปรับปรุงลักษณะปรากฏและยืดอายุการเก็บรักษา จึงได้ทำการศึกษาพัฒนาสารเคลือบผิวมะละกอ เริ่มจากการศึกษาดัชนีการคุณภาพ และพบว่าปัจจัยคุณภาพของมะละกอพันธุ์ฮาวายที่มีความสำคัญต่อการยอมรับของผู้บริโภค ได้แก่ คุณภาพด้านสีเปลือก (L^* , a^* , b^* , c^*) ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ ความแข็ง และสีเปลือก (h) ซึ่งเป็นปัจจัยแสดงถึงการสุกของมะละกอ จากนั้นศึกษาพัฒนาสารเคลือบจากเซลแลคและไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลสที่อัตราส่วน 25:50, 50:50 และ 75:25 และศึกษาเกลือซอร์บอลความเข้มข้นร้อยละ 0, 1 และ 3 ปริมาตรต่อปริมาตรตามลำดับ พบว่าสารเคลือบที่ได้มีลักษณะปรากฏของสารเคลือบมีสีน้ำตาลอ่อน ค่าการเกาะติดพื้นผิววัสดุ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด และความสามารถในการซึมผ่านออกซิเจนเพิ่มขึ้นตามปริมาณเซลแลคที่มากขึ้น การเติมเกลือซอร์บอลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลือบผิวมะละกอ โดยสารเคลือบผิวเซลแลคกับไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส 50:50 เติมเกลือซอร์บอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 1 ช่วยรักษาคุณภาพของมะละกอพันธุ์ฮาวายได้ดีที่สุด คือ คงค่าความแข็ง ลดการสูญเสียน้ำหนัก มีการเสื่อมเสียของผลมะละกอต่ำสุด และสามารถยืดอายุการเก็บรักษามะละกอจาก 6 วันเป็น 10 วันที่อุณหภูมิห้อง (29 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 75 ± 5) นอกจากนี้การใช้สารเคลือบรวมกับการเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำ (12 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 86.5 ± 5) ช่วยคงคุณภาพ และยืดอายุการเก็บรักษามะละกอพันธุ์ฮาวายได้นานถึง 25 วัน เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสารเคลือบผิวระหว่างการเก็บรักษาที่ 40 องศาเซลเซียส พบว่าสามารถคงคุณภาพได้ไม่น้อยกว่า 2 เดือน โดยยังมีประสิทธิภาพในการชะลอการสูญเสียน้ำหนัก

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 214 หน้า.

Development of Coating for Papaya cv. Hawaii

Peeyanat Jitareerat*

Abstract

Papaya is one of the potential export fruits and their commercial value tend to increase. Major problems of papaya condition are weight loss, its shorten shelf life and non glossy appearance. Coating is one of the methods used for extend agricultural product shelf life. However, research of coating on papaya are very limited as well as there are demand of agriculture to improve the appearance of papaya and to extend its shelf life. Therefore, the objective of this research was to develop the coating for papaya. The first study was to determine the quality index of papaya cv. Hawaii to identify the factors that affected consumer acceptability and their preference. Results showed that preference of consumer was related to peel color (L^* , a^* , b^* , c^*), TSS, hardness and h_{peel} which were factors related to ripening. Thereafter, determination of the optimization composite coating from shellac blending with hydroxyl propylmethylcellulose was conducted at ratio of 25:75, 50:50 and 75:25 mixed glycerol at 0%, 1% and 3% (volume by volume, v/v), respectively. Results showed that increasing shellac resulted in increase of binding ability, total soluble solids and oxygen permeability. Increasing glycerol had an effective coating on fruit. Shellac blended HPMC at ratio of 50:50 mix glycerol 1% (v/v) was the best coating to maintain the postharvest qualities of papaya by maintaining pulp hardness, decreasing weight loss and percentage of decay. Coating could extended shelf life of papaya from 6 days to 10 days at 29 ± 2 °C, $75\pm 5\%$ relative humidity. Furthermore, coating with storage at low temperature (12 ± 2 °C, $86\pm 5\%$ relative humidity) showed the effectiveness to maintain qualities and extended shelf life of papaya cv. Hawaii for 25 days. Storage test on quality of coating at 40°C showed that coating still maintained their effectiveness at least 2 months on reduced weight loss.

* Master of Science (Agro-Industrial Product Development), Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University. 214 pages.