

ผลของอุณหภูมิต่อการอายุการเก็บรักษา การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของชมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์ หลังการเก็บเกี่ยว

วิชุดา สมส่วน*

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวชมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25±1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 66.1±3% นาน 7 วัน และตรวจวัดคุณภาพผลทุกวัน พบว่าผลชมพู่มีการเปลี่ยนแปลง สีผิวอ่อนหลังการเก็บเกี่ยว ขณะที่การสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับความแน่นเนื้อส่วนขั้วผลที่ลดลงผลชมพู่มีอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีนในระดับต่ำและค่อนข้างคงที่ การเก็บรักษาผลชมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์ที่อุณหภูมิ 6 12 และ 18 องศาเซลเซียส (ความชื้นสัมพัทธ์ 91.5±2%) นาน 14 วัน พบว่าผลชมพู่ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 6 องศาเซลเซียส เกิดอาการระเหิดแห้งในในวันที่ 4 สอดคล้องกับค่าการรั่วไหลของประจุที่เพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ผลชมพู่ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ไม่เกิดอาการระเหิดแห้ง ส่วนความแน่นเนื้อ การเปลี่ยนแปลงสีผิวของผลชมพู่ และปริมาณแอนโทไซยานิน ไม่แตกต่างกันตลอดการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 6 และ 18 องศาเซลเซียส โดยผลชมพู่ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 6 องศาเซลเซียส มีอัตราการหายใจ การผลิตเอทิลีน และปริมาณตัวต้านออกซิเดชันในรูป total antioxidant capacity (TAC) ต่ำกว่าที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ผลชมพู่เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส มีกิจกรรมของเอนไซม์ lipoxygenase (LOX) ค่อนข้างคงที่ตลอดการเก็บรักษา ขณะที่เอนไซม์ LOX ของผลชมพู่ที่เก็บรักษาที่ 6 องศาเซลเซียส มีกิจกรรมเพิ่มขึ้นในวันที่ 2 สำหรับกิจกรรมของเอนไซม์ superoxide dismutase (SOD) ของทั้งสองอุณหภูมิมีกิจกรรมเพิ่มขึ้น ส่วนกิจกรรมของเอนไซม์ catalase (CAT) ของผลชมพู่ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส มีกิจกรรมค่อนข้างคงที่และสูงกว่าของผลชมพู่ที่เก็บรักษาที่ 6 องศาเซลเซียส แต่มีปริมาณอนุมูลอิสระในรูปของ H₂O₂ มากกว่าผลชมพู่ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส สำหรับการเก็บรักษาผลชมพู่ไม่ห่อผล รมด้วยสาร 1-methylcyclopropene (1-MCP) 500 nL/l หรือห่อผลด้วยฟิล์มพลาสติกชนิด linear low density polyethylene (LLDPE) และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 6 องศาเซลเซียส นาน 14 วัน พบว่าการห่อผลด้วยฟิล์มพลาสติก LLDPE สามารถลดการระเหิดแห้งได้ มีการสูญเสียน้ำหนักน้อย ปริมาณอนุมูลอิสระในรูปของ H₂O₂ และการรั่วไหลของประจุที่น้อยที่สุด รวมทั้งมีกิจกรรมของเอนไซม์ LOX ต่ำตลอดการเก็บรักษา ขณะที่กิจกรรมของเอนไซม์ SOD และ CAT เพิ่มขึ้นในช่วงท้ายของการเก็บรักษา โดยผลชมพู่ห่อด้วยฟิล์มพลาสติก LLDPE สามารถยืดอายุเก็บรักษาได้นาน 14 วัน

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 115 หน้า.

Effects of Low Temperature on Storage Life, Physiological and Biochemical Changes of Java Apple

(*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) cv. Thabthimchan after Harvest

Wichuda Somsuan*

Abstract

A study on the postharvest physiological and biochemical changes of java apple cv. Thabthimchan. Java apple fruits were stored at $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ ($66.1\pm 3\%\text{RH}$) for 7 days. The results showed that peel color almost did not change after harvest. An increase in weight loss of java apple fruit coincided with a decrease in fruit firmness, at the stem-end. The respiration rate and ethylene production of java apple fruits had low levels and stable during storage. Java apple fruits were stored at 6, 12 or 18°C ($91.5\pm 2\%\text{RH}$) for 14 days. The results showed that java apple fruits stored at 6°C showed surface pitting on day 4 after storage coincided with an increase in electrolyte leakage. Java apple fruits stored at 18°C did not show chilling injury symptom. Fruits stored at 6 and 18°C , their fruit firmness, peel color and anthocyanin content did not change during storage. The respiration rate, ethylene production and total antioxidant capacity of fruits stored at 6°C were lower than those fruits stored at 18°C . Lipoxygenase (LOX) activity of fruit stored at 18°C was constant during storage. On the other hand, fruit stored at 6°C found high LOX activity on day 2 of storage time, while superoxide dismutase (SOD) activities of fruit stored at 6 or 18°C increased during storage. The activity of catalase (CAT) higher in fruit stored at 18°C than 6°C . Hydrogen peroxide content was higher in fruit stored at 6°C than those fruits 18°C . Java apple fruits were nonwrapped, fumigated with 500 nl/l 1-methylcyclopropene (1-MCP) or wrapped with linear low density polyethylene (LLDPE) film before storage at 6°C for 14 days. Java apple fruit wrapped with LLDPE film reduced chilling injury. Wrapped fruit had lower weight loss, electrolyte leakage, hydrogen peroxide content and LOX activity than nonwrapped fruit and fumigated with 1-MCP. The activities of SOD and CAT of wrapped fruit increased at the end of storage. Wrapped java apple fruit extended storage life for 14 days at 6°C .

* Master of Science (Agriculture), Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University. 115 pages.