หัวข้อดุษฎีนิพนธ์	ผลของการเคลือบผิวด้วยขี้ผึ้งและการใช้กรดฟีนิลแลกติก (PLA) ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของส้มหวานเวียดนามพันธุ์คาน
ผู้เขียน	นางเหงียน ทูเฮียน
ปริญญา	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว)
คณะกรรมการที่ปรึกษา	อ.ดร. ธนะชัย พันธ์เกษมสุข อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อ.ดร. สรัญยา ณ ลำปาง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อ.ดร. วิบูลย์ ช่างเรือ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ส้มเกลี้ยง (sweet orange) พันธุ์คาน เป็นหนึ่งในผลไม้ที่มีคุณภาพดีที่สุดและยังมีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูงของประเทศเวียดนาม การศึกษาครั้งนี้มุ่งที่จะหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการเก็บรักษาผลส้มเกลี้ยงพันธุ์คาน โดยผลส้มถูกเคลือบผิวด้วยไขผสมระหว่างขี้ผึ้งและไขคาร์นัวบา (mix wax, MW) 0, 4, 6, 8 และ 10% จากนั้นเก็บรักษาผลส้มไว้ที่อุณหภูมิห้อง (22±2°ซ) ความชื้นสัมพัทธ์ (RH) 80±5% นาน 20 วัน และที่อุณหภูมิต่ำ (5±1°ซ) ความชื้นสัมพัทธ์ (RH)80±5% นาน 50 วัน โดยใช้ผลที่ไม่เคลือบผิวเป็นชุดควบคุม ที่อุณหภูมิห้อง, 8% MWสามารถลดเปอร์เซ็นต์การเน่าเสีย การสูญเสียน้ำหนัก อัตราการหายใจ และการเหี่ยวย่นของเปลือก ขณะที่ความเข้มข้นของเอธทานอลเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่เก็บรักษา นอกจากนั้นผลส้มยังสามารถรักษาระดับ TSS, น้ำตาลทั้งหมด, TA, กรดแอสคลอบิคและคะแนนรสชาดได้มากกว่าชุดควบคุมเลนติเซลและปากใบที่เปลือกผลส้มได้ถูกนำมาศึกษาด้วยกล้องจุลทรรน์อิเลคตรอนแบบส่องกราด (SEM) ด้วยเช่นกันในขณะเก็บรักษาณ อุณหภูมิต่ำ (5±1°C) 8% MW สามารถลดเปอร์เซ็นต์การเน่าเสีย การสูญเสียน้ำหนัก อัตราการหายใจเป็นเวลานาน 50 วัน และพบการเพิ่มขึ้นของเอธทานอลในระหว่างการเก็บรักษา โดยที่ที่ผลส้มยังคงคุณลักษณะที่ยังสามารถทำการซื้อขายในตลาดได้โดยตัดสินจาก TA, TSS, กรดแอสคลอบิค, ปริมาณเอธทานอลและคะแนนจากการชิมรสชาดเมื่อนำผลส้มไปแช่ในสารละลายเฟลนิลแคลติค (phenyl-lactic acid, PLA) ความเข้มข้น 1.5, 2.0,2.5และ3.0% ก่อนทำการเคลือบด้วย 8% MWแล้วนำไปเก็บ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รักษาที่อุณหภูมิห้อง (22±2°ซ) พบว่า 2.5% PLA ร่วมกับ 8% MW มีความสามารถสูงในการต่อต้านกิจกรรมของเชื้อรา *Penicillium* sp. และ *Aspergillus* sp. และยังสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของราเขียว (*Penicillium* sp.) ในการเข้าทำลายผลส้มเกลี้ยงพันธุ์คาน ได้อย่างสมบูรณ์ด้วย เปอร์เซ็นต์การเน่าเสียของผล, การสูญเสียน้ำหนัก,TSS ลดลง แต่จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด และ TAเพิ่มขึ้นระหว่างการเก็บรักษา ซึ่งผลส้มก็ยังคงได้คะแนนรสชาติสูงอยู่และมีคุณลักษณะของผลส้มที่ยังสามารถวางจำหน่ายในตลาดได้ และเมื่อผลส้มมาแช่ในสารละลาย 2.5% PLA จากนั้นเคลือบผิวผลด้วย 8% MW แล้วนำไปเก็บรักษาที่ อุณหภูมิ 5±1°ซและRH 80±5% เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา โดยเปรียบเทียบกับผลที่ไม่ได้เคลือบผิว และเคลือบผิวด้วยไขที่จำหน่ายทางการค้า (0.2% chitosan) พบว่าการใช้ 2.5% PLA ร่วมกับ 8% MW สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลส้มได้นาน 60 วัน ขณะที่ผลที่ไม่ได้เคลือบผิวและเคลือบผิวด้วยไขทางการค้า ผลส้มมีอายุการเก็บรักษาได้40 และ 50 วัน ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Dissertation Title	Effects of Wax Coating and Phenyllactic Acid (PLA) on Quality and Storage Life of Vietnamese Sweet Orange cv. Canh	
Author	Mrs. Nguyen Thu Huyen	
Degree	Doctor of Philosophy (Postharvest Technology)	
Advisory Committee	Dr. Tanachai Pankasemsuk	Advisor
	Dr. Sarunya Nalumpang	Co-advisor
	Dr. Viboon Changrue	Co-advisor

ABSTRACT

Orange cv. Canh is one of the best quality fruit and has a high economic value in Vietnam. This study aimed to find effectiveness methods to prolong the storage life of orange cv. Canh. The fruit were coated with mixed wax (bees and carnauba wax - MW) 4, 6, 8 and 10% thenthe fruit were stored at ambient temperature (22ºC±2) RH 80±5% for 20 days, and at low temperature (5ºC±1) RH 80±5% for 50 days, while uncoated fruit were used as control. At ambient temperature, 8% MW coating couldreduce the percentage of fruit decay and weight loss, rate of respiration and peelshrinkage while ethanol concentration increased during the storage time. Moreover, fruit maintained TSS, total sugars, TA, ascorbic acid, and sensory score higher than those of other treatments and control. Lenticels and stomata was observed by SEM. At low temperature (5ºC±1), 8% MW coating could reduce the percentage of weight loss, rotten fruit, and rate of respiration for 50 days in storage and increase ethanol. Moreover, the coated fruit still maintained their marketable properties expressed by TA, TSS, ascorbic acid, total sugars, ethanol and sensory scores. When the fruit were soaked with phenyllactic acid (PLA) 1.5, 2.0, 2.5 and 3.0% before coated with 8% MW and stored at ambient temperature, it was showed that PLA at a concentration of 2.5%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

in association with 8% MW had strong antimicrobial and antifungal activity against *Penicillium* sp. and *Aspergillus* sp.; and was able to completely inhibit the growth of green mold *Penicillium* sp. infection in orange cv. Canh. The percentage of fruit decay, weight loss, TSS were reduced but total microorganisms and TA increased during the storage period. In addition, fruit maintained a higher sensory score for marketing purposes. For prolong storage life at 5^{o}C±1 and RH 80±5%, the fruit were soaked with 2.5% PLA before coated with 8% MW compared with the untreated fruit and coating with commercial wax (chitosan 0.2%). The results showed that 2.5% PLA and coating 8% MW treatment could prolong storage life of the fruit to 60 days while the storage life of untreated fruit and coating with commercial wax were 40 and 50 days respectively.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved