

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของกรดอินทรีย์บางชนิดต่อการควบคุมการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกผลลิ้นจี่พันธุ์สงขลาแซ่แจ้

ผู้เขียน

นายอดิษฐ์ จรกล

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. กอบเกียรติ แสงนิล ประธานกรรมการ
ผศ.ดร. จ่านงค์ อุทัยบุตร กรรมการ

บทคัดย่อ

การเกิดสีน้ำตาลของเปลือกผลลิ้นจี่มีผลอย่างมากในการลดอายุการเก็บรักษาและอายุการวางจำหน่าย วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของกรดอินทรีย์บางชนิดต่อการควบคุมการเกิดสีน้ำตาลในผลลิ้นจี่แซ่แจ้ โดยการแช่ผลลิ้นจี่พันธุ์สงขลาในน้ำร้อน (98°C) เป็นเวลา 30 วินาทีก่อนการแช่ผลในสารละลายกรดออกซาลิก กรดทาร์ทาริก กรดมาลิก และกรดแอสคอร์บิก ที่ระดับความเข้มข้น 0, 2.5, 5 และ 10 % เป็นเวลา 15 นาที หลังการแช่กรดนำผลมาลดอุณหภูมิและแช่แจ้จนผลมีอุณหภูมิ -18°C แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20°C เป็นเวลา 6 เดือน พบว่ากรดออกซาลิกมีประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมการเกิดสีน้ำตาลในระหว่างการเก็บรักษา โดยความเข้มข้น 10 % ของกรดออกซาลิกให้ผลดีที่สุด การแช่ผลในกรดออกซาลิกช่วยรักษาสีแดงและปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมด รวมทั้งยับยั้งการเพิ่มขึ้นของแอกติวิตีของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสและเปอร์ออกซิเดสในเปลือกผลซึ่งสัมพันธ์กับการเกิดสีน้ำตาล นอกจากนี้ยังไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพในการบริโภค

ได้ศึกษาผลของกรดอินทรีย์บางชนิดต่อการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีบางประการของผลลิ้นจี่แซ่แจ้ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ (-20°C) เป็นเวลาต่างๆกันในระหว่างการวางจำหน่าย โดยการแช่ผลลิ้นจี่ในน้ำร้อนและกรดอินทรีย์ นำไปแช่แจ้และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20°C เป็นเวลา 6 เดือนเช่นเดียวกับข้างต้น นำผลที่เก็บรักษาไว้เป็นเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือนมาละลายน้ำแจ้แล้ววางไว้ที่อุณหภูมิห้อง (28°C) เป็นเวลา 0, 1, 3 และ 12 ชั่วโมง พบว่าการแช่สารละลายกรดออกซาลิก

10 % รักษาสีแดงของเปลือกผลและยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลได้ถึง 12 ชั่วโมงหลังการละลายน้ำแข็ง โดยทำให้แอกติวิตีของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสและเปอร็อกซิเดสลดลง และรักษาแอนโทไซยานินทั้งหมดให้มีปริมาณสูงในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Effect of Some Organic Acids on Browning Control of Frozen 'Hong Huay' Litchi Pericarp		
Author	Mr. Atinut Joradol		
Degree	Master of Science (Biology)		
Thesis Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Kobkiat Saengnil		Chairperson
	Asst. Prof. Dr. Jamnong Uthaibutra		Member

ABSTRACT

Pericarp browning considerably reduces the storage life and shelf life of litchi fruits. The aim of this study was to determine the effect of some organic acids on the control of browning in frozen litchi fruits. Litchi cv. 'Hong Huay' fruits were dipped in hot water (98°C) for 30 seconds prior to soaking in oxalic, tartaric, malic and ascorbic acid solutions at the concentrations of 0, 2.5, 5 and 10 % for 15 minutes. After acid treatments, the fruits were pre-cooled and frozen to -18°C, then stored at -20°C for 6 months. Oxalic acid was found to be most effective in controlling browning during storage, and the best concentration was 10 %. Dipping the fruits in oxalic acid retained the red color and the level of total anthocyanins as well as inhibited an increase in polyphenoloxidase (PPO) and peroxidase (POD) activities in the pericarp which were associated with browning. Moreover, it had no effect on consumption quality.

The effect of some organic acids on some biochemical changes of frozen litchi fruits stored at low temperature (-20°C) for different periods during shelf life was also studied. Litchi fruits were treated with hot water and organic acids, frozen and stored at -20°C for 6 months as previously mentioned. The fruits kept for 0, 2, 4 and 6 months were thawed and placed at room temperature (28°C) for 0, 1, 3 and 12 hours. It was found that treatment with 10 % oxalic acid retained pericarp redness and inhibited browning up to 12 hours after thawing by reducing the

activities of PPO and POD and maintaining a high level of total anthocyanins during 6 months of storage.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved