

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	อิทธิพลของระยะความแก่ต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และทางเคมีของผลลิ้นจี่แช่แข็ง		
ชื่อผู้เขียน	นายบุญส่ง กุลกุล		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :	ผศ. ดร. จำนงค์	อุทัยบุตร	ประธานกรรมการ
	ผศ. ดร. กอบเกียรติ	แสงนิต	กรรมการ
	ผศ. รัตนา	อัครปัญญา	กรรมการ
	รศ. ดร. คณัย	บุญเกียรติ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางเคมีและคุณภาพในช่วงก่อนแช่แข็งและหลังละลายน้ำแข็งของผลลิ้นจี่พันธุ์สงฮวย กวางเจา จักรพรรดิ และกิมเจง ที่ระยะความแก่ของผล 3 ระยะ คือ ระยะความแก่ที่ 1 ผลแก่เต็มที่และมีสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปลือก ระยะความแก่ที่ 2 ผลแก่เต็มที่และมีสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปลือก และระยะความแก่ที่ 3 ผลแก่เต็มที่และมีสีแดงทั้งผล พบว่าระยะความแก่และพันธุ์มีอิทธิพลต่อคุณภาพ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของผล โดยในการแช่แข็งผลลิ้นจี่ระยะความแก่ที่ 3 ของทุกพันธุ์ให้คุณภาพดีที่สุด และพันธุ์ที่เหมาะสมคือพันธุ์กิมเจงซึ่งมีปริมาณรงควัตถุแอนโทไซยานิน สีแดงของเปลือก ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้และอัตราส่วน TSS : TA สูงที่สุด รวมทั้งมีการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสสูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ

ในการหากรรมวิธีรักษาสีเปลือกที่เหมาะสมของผลลิ้นจี่แช่แข็งพันธุ์สงฮวยและกิมเจง พบว่าการแช่ผลในสารละลายผสมของกรดซิตริกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ และกรดแอสคอร์บิก 1 เปอร์เซ็นต์ นาน 30 นาทีก่อนแช่แข็งให้ผลดีที่สุดโดยสามารถรักษาสีแดงและชะลอการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกผลได้ดีรวมทั้งมีผลให้แอกติวิตีของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส (POD) และเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส (PPO) มีค่าลดต่ำลงหลังจากละลายน้ำแข็ง

ในระหว่างการเก็บรักษาผลลีนจีแช่แข็งทั้ง 4 พันธุ์ที่อุณหภูมิ - 22 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 6 เดือนพบว่าผลจะมีคุณภาพและการยอมรับลดลงเมื่อเก็บรักษาไว้นานขึ้น ซึ่งผลที่ผ่านการรักษาสีเปลือกก็มีคุณภาพและการยอมรับสูงกว่าผลที่ไม่ผ่านการรักษาสีเปลือกตลอดการเก็บรักษา โดยผลลีนจีพันธุ์กิมเจงให้ผลดีที่สุดในการแช่แข็ง

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Thesis Title	Influence of Maturity on Physical and Chemical Changes in Frozen Lychees		
Author	Mr. Boonsong Kunagoon		
M.S.	Postharvest Technology		
Examining Committee :	Asst. Prof. Dr. Jamnong	Uthaibutra	Chairman
	Asst. Prof. Dr. Kobkiat	Saengnil	Member
	Asst. Prof. Ratana	Attabhanyo	Member
	Assoc. Prof. Dr. Danai	Boonyakiat	Member

Abstract

The study of physical, chemical and quality changes of lychee fruits before freezing, and after thawing was conducted with *Litchi chinensis* Sonn. cvs. Hong Huay, Kwang Chao, Chacapat and Kim Cheng fruits at three different stages of maturity. All stages were mature fruits with 50, 75 and 100 % red color on the pericarp : stage 1, 2 and 3, respectively. Maturity and cultivar affected quality and physical and chemical changes in fruits. During freezing, the third stage of all cultivars had the best quality. Kim Cheng lychee was the best cultivar because it had high anthocyanin content, a red pericarp, high total soluble solids, TSS : TA ratio and a higher acceptance score than other cultivars.

To find a suitable treatment for maintaining pericarp color of frozen lychee, Hong Huay and Kim Cheng lychees were investigated. Soaking fruits in a solution of 10 % citric acid, 10 % sucrose and 1 % ascorbic acid for 30 minutes before freezing was the best treatment. It retained the red color, delayed pericarp browning and reduced peroxidase (POD) and polyphenol oxidase (PPO) enzyme activities after thawing.

During storage at -22°C for 6 months, quality and acceptance scores of the four cultivars decreased, when lychees were stored for a long period. However, quality and acceptance scores of the treated lychees were higher than the untreated fruits, while Kim Cheng lychee was the best cultivar for freezing.