

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของการลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลันโดยวิธีผ่านอากาศเย็นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์ 329
ผู้เขียน	นางสาวกรรณิการ์ ต้นเล่า
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. พิชญ์ บุญประสม	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. ดนัย บุญเกียรติ	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลันโดยวิธีผ่านอากาศเย็นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์ 329 โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะทำการลดอุณหภูมิผลสตรอเบอร์รี่เป็น 4 องศาเซลเซียส แล้วนำไปเก็บรักษาที่ อุณหภูมิ 0, 5, 10 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (25 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 2 วันพร้อมกับคำนวณหาค่า cooling parameters ผลการทดลองครั้งที่ 1 พบว่า ค่าของ half cooling time มีค่าอยู่ในช่วง 10 ถึง 14 นาที, seven-eighths cooling time มีค่าอยู่ในช่วง 57 ถึง 67 นาที, lag factors มีค่าอยู่ในช่วง 0.6690 ถึง 0.7275 และ cooling coefficients มีค่าอยู่ในช่วง 0.0259 ถึง 0.0304 นาที⁻¹ ผลสตรอเบอร์รี่ที่ผ่านกระบวนการลดอุณหภูมิ มีปริมาณวิตามินซี ค่าพีเอช ค่าความแน่นเนื้อ และ แอนโทไซยานินมากกว่าผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ แต่มีปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ การสูญเสียน้ำหนัก ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ ค่าสี และอายุการเก็บรักษา มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีการสูญเสียน้ำหนัก ปริมาณแอนโทไซยานินต่ำกว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง มีความแน่นเนื้อ และอายุการเก็บรักษามากกว่าผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง แต่มี ค่าพีเอช ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ มีค่าไม่แตกต่างกัน ผลการทดลองครั้งที่ 2 พบว่า ค่าของ half cooling time มีค่าอยู่ในช่วง 5 ถึง 11 นาที, seven-eighths cooling time มีค่าอยู่ในช่วง 37 ถึง 44 นาที, lag factors มีค่าอยู่ในช่วง 0.6010 ถึง 0.7889 และ cooling coefficients มีค่าอยู่ในช่วง 0.0422 ถึง 0.0440 นาที⁻¹ ผลสตรอเบอร์รี่ที่ผ่านกระบวนการลดอุณหภูมิ ค่าความแน่นเนื้อ และ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ มากกว่าผลสตรอเบอร์รี่ที่

ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ แต่มีปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ ลักษณะปรากฏ ค่าสี ค่าพีเอช และอายุการเก็บรักษา มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลสตรอบเออรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่า มีความแน่นเนื้อ ลักษณะปรากฏ และอายุการเก็บรักษามากกว่าผลสตรอบเออรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้มีค่าไม่แตกต่างกัน อัตราการหายใจของผลสตรอบเออรี่ที่ผ่านกระบวนการลดอุณหภูมิ มีค่าไม่แตกต่างกันกับผลสตรอบเออรี่ที่ไม่ผ่านกระบวนการลดอุณหภูมิ ผลการทดลองครั้งที่ 3 พบว่า ค่าของ half cooling time มีค่าอยู่ในช่วง 9 ถึง 24 นาที, seven-eighths cooling time มีค่าอยู่ในช่วง 25 ถึง 59 นาที, lag factors มีค่าอยู่ในช่วง 1.0485 ถึง 1.2730 และ cooling coefficients มีค่าอยู่ในช่วง 0.0395 ถึง 0.0922 นาที⁻¹ ผลสตรอบเออรี่ที่ผ่านกระบวนการลดอุณหภูมิ มีปริมาณวิตามินซี และ แอนโทไซยานินมากกว่าผลสตรอบเออรี่ที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ แต่มีปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ การสูญเสียน้ำหนัก ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ ค่าสี ลักษณะปรากฏ และอายุการเก็บรักษา มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลสตรอบเออรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่า มีความแน่นเนื้อ ลักษณะปรากฏ และอายุการเก็บรักษามากกว่าผลสตรอบเออรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง แต่มีปริมาณแอนโทไซยานินต่ำกว่า ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ และ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้มีค่าไม่แตกต่างกัน อัตราการหายใจของผลสตรอบเออรี่ที่ผ่านกระบวนการลดอุณหภูมิ มีค่าไม่แตกต่างกันกับผลสตรอบเออรี่ที่ไม่ผ่านกระบวนการลดอุณหภูมิที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

Thesis Title Effect of Forced-air Precooling on Postharvest Quality of Strawberry Fruit cv. No. 329

Author Miss Kannika Tunsao

Degree Master of Science (Food Science and Technology)

Thesis Advisory Committee

Dr. Pichaya Boonprasom

Assoc. Prof. Dr. Danai Boonyakiat

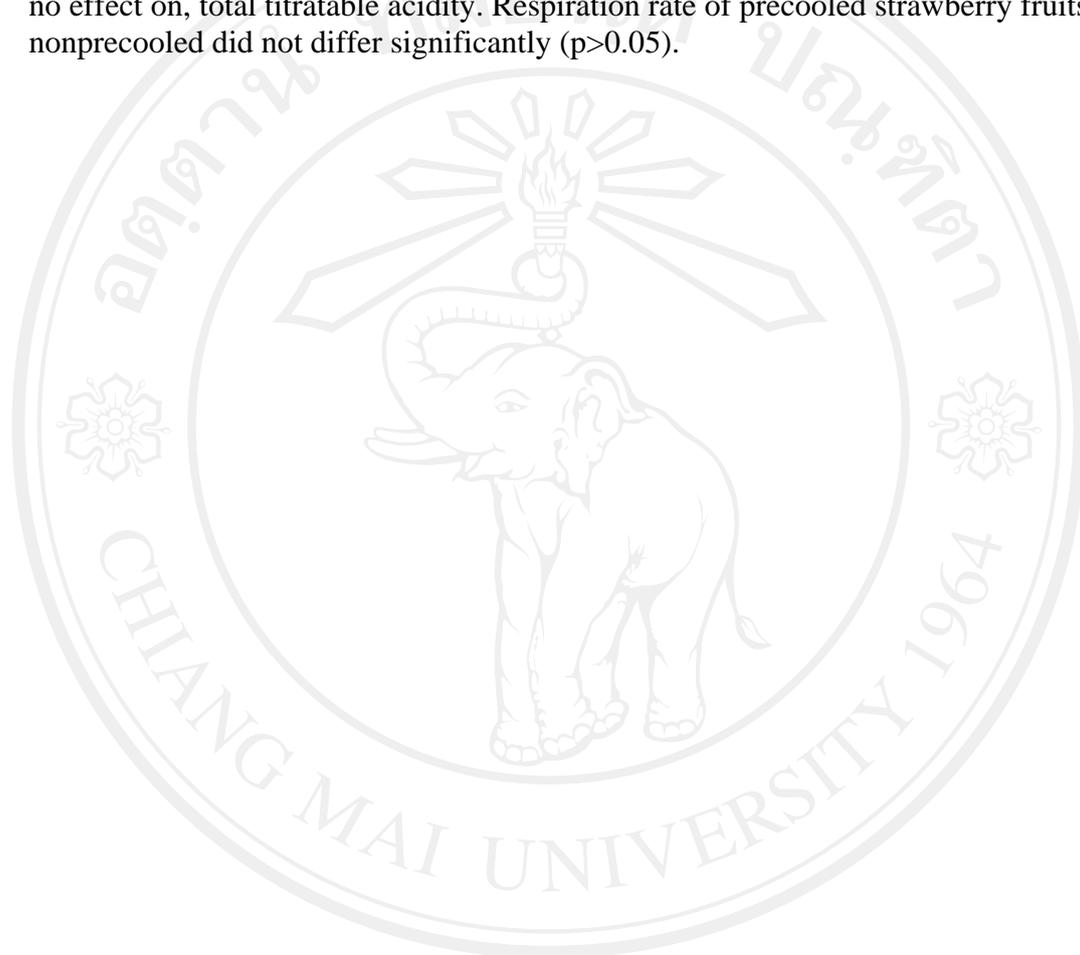
Chairperson

Member

ABSTRACT

The effect of forced-air precooling on postharvest quality of strawberry fruit cv. No. 329 was studied. This experiment were carried out in 3 harvests and strawberry fruits temperature from each harvest were reduced to 4 °C, then stored at 0, 5, 10 and ambient temperature (25±1 °C) for 2 days together with calculated cooling parameters. From the first harvest the results showed that half cooling time had range 10 to 14 minutes, seven-eighths cooling time 57 to 67 minutes, lag factors 0.6690 to 0.7275 and cooling coefficients 0.0259 to 0.0304 min⁻¹. Precooled fruits had higher vitamin C content, pH, firmness, and anthocyanin than nonprecooled fruits. Forced-air precooling had no effect on total titratable acidity, weight loss, total soluble solids content, colour and storage life. Strawberries stored at 0, 5, 10 °C had lower weight loss and anthocyanin content but higher firmness and storage life than ambient temperature. Storage temperature had no effect on total soluble solids content, pH and total titratable acidity. From the second harvest the results showed that half cooling time had range 15 to 11 minutes, seven-eighths cooling time 37 to 44 minutes, lag factors 0.6010 to 0.7889 and cooling coefficients 0.0422 to 0.0440 min⁻¹. Precooled fruits had higher firmness and total soluble solids content than nonprecooled fruits. Forced-air precooling had no effect on total titratable acidity, appearance, colour, pH and storage life. Strawberries stored at 0, 5, 10 °C had lower weight loss, firmness, appearance and storage life than ambient temperature. Storage temperature had no effect on, total titratable acidity. Respiration rate of precooled strawberry fruits and nonprecooled weren't significantly different. From the third harvest the results showed that half cooling time had range 9 to 24 minutes, seven-

eighths cooling time 25 to 59 minutes, lag factors 1.0485 to 1.2730 and cooling coefficients 0.0395 to 0.0922 $\text{min}^{-1}/\text{minute}$. Precooled fruits had higher vitamin C content and anthocyanin than nonprecooled fruits. Forced-air precooling had no effect on total titratable acidity, weight loss, total soluble solids content appearance, colour, pH and storage life. Strawberries stored at 0, 5, 10 °C had lower weight loss, firmness, appearance but higher storage life than ambient temperature. Storage temperature had no effect on, total titratable acidity. Respiration rate of precooled strawberry fruits and nonprecooled did not differ significantly ($p>0.05$).



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved