

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของความร้อนและแคลเซียมคลอไรด์ต่ออาการสะท้อนหนาวของ
ผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์

ชื่อผู้เขียน นายธนสวรรค์ สีระแก้ว

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (พืชสวน)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ดร. คณัช บุญเกียรติ	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนงค์ อุทัยบุตร	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ เกศิณี ระมิงค์วงศ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการใช้ความร้อนและแคลเซียมคลอไรด์ต่ออาการสะท้อนหนาวของผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ โดยใช้อากาศร้อนที่อุณหภูมิ 34 และ 38 องศาเซลเซียส กับผลมะม่วงนาน 24, 48 และ 72 ชั่วโมง และการแทรกซึมด้วยแคลเซียมคลอไรด์ 2.5, 5.0 และ 7.5 เปอร์เซ็นต์ที่ระดับความดัน 600 และ 450 มิลลิเมตรปรอท ก่อนการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 10, 20 และ 30 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า ผลมะม่วงที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 30 วัน จะแสดงอาการสะท้อนหนาว คือผลมะม่วงมีสีผิวคล้ำกว่าปกติ เนื้อเยื่อของผลเกิดการชุปตัว และเกิดการเน่าเสียมาก การรั่วไหลของสารอิเล็กโตรไลต์สามารถบ่งชี้ความรุนแรงของอาการสะท้อนหนาวได้ โดยพบว่า การรั่วไหลของสารอิเล็กโตรไลต์เพิ่มมากขึ้นเมื่อผลมะม่วงเกิดอาการสะท้อนหนาว

ผลมะม่วงที่เกิดอาการสะท้อนหนาวมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำ ปริมาณกรดที่ไทเตรทได้สูง ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงสีผิวและสีเนื้อลดลง มีการเกิดโรคมากขึ้น และคุณภาพของผลต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผลมะม่วงที่สุกตามปกติที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

การใช้อากาศร้อนที่อุณหภูมิ 34 องศาเซลเซียส นาน 24 หรือ 48 ชั่วโมง และอุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง กับผลมะม่วงก่อนการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 10 และ 20 วัน สามารถชะลออาการระส่ำระสายของผลมะม่วงได้ แต่ผลมะม่วงมีการสูญเสีย น้ำหนักสูงและมีความแน่นเนื้อของผลต่ำกว่าผลมะม่วงที่สุกตามปกติที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ผลมะม่วงที่ได้รับการแทรกซึมด้วยแคลเซียมคลอไรด์ 2.5 เปอร์เซ็นต์ ที่ความดัน 600 หรือ 450 มิลลิเมตรปรอท และ 5.0 เปอร์เซ็นต์ ที่ความดัน 600 มิลลิเมตรปรอท ก่อนการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน แสดงอาการระส่ำระสายน้อยลง แต่เมื่อแทรกซึมด้วย แคลเซียมคลอไรด์ความเข้มข้นสูงขึ้น การแทรกซึมด้วยแคลเซียมคลอไรด์ไม่สามารถลดอาการ ระส่ำระสายของผลมะม่วงได้ และยังทำให้ผลมะม่วงเกิดความเสียหายมากขึ้น

Thesis Title Effect of Heat Treatment and Calcium Chloride on Chilling Injury
of Mango cv. Choke A-nan

Author Mr.Thanade Seerakaew

Master of Science Agriculture (Horticulture)

Examining Committee :

 Assoc. Prof. Dr. Danai Boonyakiat Chairman

 Assist. Prof. Dr. Jamnong Uthaibutra Member

 Assoc. Prof. Kesinee Ramingwong Member

Abstract

Effect of heat treatment and calcium chloride on chilling injury of mango cv. Choke A-nan was studied. Mango fruits were treated with hot air at 34 and 38 °C for 24, 48 or 72 hours and by vacuum infiltration with 2.5, 5.0 and 7.5 % calcium chloride at the pressure of 600 and 450 mmHg prior to be stored at 5 °C for 10, 20 and 30 days. The result showed that mango stored at 5 °C for 30 days showed symptoms of chilling injury. Mango showed darker skin than normal, surface pitting and more decay. Electrolyte leakage can be used to determine the severity of chilling injury. The chilling injury mango had higher electrolyte leakage than the normal one.

Chilling injury mangoes had lower level of total soluble solids, higher level of titratable acids, lower ability in changing skin and flesh colour, higher disease incidence and lower quality of fruit when compared with normal ripe-mango at 25 °C.

Hot air treatment of mango at 34 °C for 24 or 48 hours and at 38 °C for 24 hours prior to be stored at 5 °C for 10 and 20 days were able to reduce symptoms of chilling injury. However, the mango lost more weight and flesh firmness than untreated fruit

Mango infiltrated with 2.5% calcium chloride at 600 or 450 mmHg and 5% calcium chloride at 600 mmHg before being stored at 5°C for 10 days showed less chilling injury symptoms. Anyhow, vacuum infiltration with higher calcium chloride concentration could not reduce chilling injury of mango and cause fruit damage.