

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของการใช้ความร้อนต่อการลดอาการสะท้านหนาวของมะเขือเทศ

ชื่อผู้เขียน นายนันทวุฒิ อิมสุนย์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| รองศาสตราจารย์ ดร. คณัย บุญเกียรติ   | ประธานกรรมการ |
| รองศาสตราจารย์ ดร. นิธิยา รัตนาปนนท์ | กรรมการ       |
| อาจารย์ ดร. ธนะชัย พันธุ์เกษมสุข     | กรรมการ       |

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการเกิดอาการสะท้านหนาวของผลมะเขือเทศ โดยนำผลมะเขือเทศมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0, 3, 6 และ 10 องศาเซลเซียส พบว่า ผลมะเขือเทศ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส นาน 14 วัน แสดงอาการสะท้านหนาวมากที่สุด คือ เกิดการยุบตัวของเนื้อเยื่อ และฉ่ำน้ำ มีการรั่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ 75.93% สูญเสียน้ำหนัก 0.40% และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เพิ่มขึ้นจาก 3.66 เป็น 5.40% แต่ไม่มีผลต่อปริมาณวิตามินซี

เมื่อนำผลมะเขือเทศมาแช่ในน้ำที่อุณหภูมิ 38, 42 และ 45 องศาเซลเซียส นาน 5, 10 และ 20 นาที ก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน ผลปรากฏว่า การแช่ในน้ำที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที สามารถลดอาการสะท้านหนาวของผลมะเขือเทศได้ดีที่สุด โดยมีการรั่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ 42.42% มีปริมาณวิตามินซีลดลงจากเมื่อเริ่มต้นน้อยที่สุด และสูญเสียน้ำหนัก 0.34% แต่ไม่มีผลต่อปริมาณกรดทั้งหมดที่ไตเตรตได้และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

เมื่อเปรียบเทียบผลมะเขือเทศที่ไม่ได้รับความร้อนกับที่ได้รับความร้อน โดยการแช่ในน้ำที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที แล้วนำไปหั่นชิ้น และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน พบว่า ผลมะเขือเทศที่ได้รับความร้อนก่อนหั่นชิ้นแสดงอาการสะท้านหนาวลดลง มีการรั่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์เท่ากับ 55.54 และ 41.10% มีปริมาณกรดทั้งหมดที่ไตเตรตได้ เท่ากับ 0.38 และ 0.34% ในรูปกรดซิตริก และปริมาณวิตามินซีเท่ากับ 8.84 และ 9.84 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับ แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีผิว ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และการสูญเสียน้ำหนัก

**Thesis Title**                    Effect of Heat Treatment on Reduction of Chilling Injury of Tomato

**Author**                            Mr. Nuntawut Imsoon

**M.S. (Agriculture)**            Horticulture

**Examining Committee**

Associate Professor Dr. Danai Boonyakiat                    **Chairman**

Associate Professor Dr. Nithiya Rattanapanone            **Member**

Lecturer Dr. Tanachai Pankasemsuk                         **Member**

**Abstract**

Effect of temperatures on chilling injury of tomato during storage at 0, 3, 6 and 10°C were studied. The results showed that the tomato fruits stored at 0°C for 14 days had the most serious chilling injury symptoms. These symptoms included surface pitting and water soaking. The electrolyte leakage of these tomato fruit was 75.93%; the weight loss was 0.40% and the soluble solids content were increased from 3.66 to 5.40%, but these changes had no effect on the level of vitamin C content.

Tomato fruits were dipped in water at 38, 42 and 45°C for 5, 10 and 20 minutes and were stored at 0°C for 12 days. It was found that dipping in water at 42°C for 10 minutes could reduce the chilling injury of the fruits. The electrolyte leakage and the loss of vitamin C were also reduced. The weight loss was 0.34% and there were no effect on titratable acidity and soluble solids content.

A comparison between tomato fruits that were not dipped in hot water and the fruits that were dipped in water at 42°C for 10 minutes before they were minimally processed as fresh-cut tomatoes were done. After these processes, the fresh-cut fruits were stored at 10°C for 10 days. The results showed that the treated fresh-cut tomatoes could reduce the chilling injury symptoms. The electrolyte leakage were 55.54 and 41.10%, the titratable acidity were 0.38 and 0.34% as citric acid and the vitamin C content were 8.84 and 9.84 mg/100g for the undipped and dipped fruits, respectively but there were no effect on the skin color change, the content of soluble solids and the weight loss.