

# ผลของฤดูการเก็บเกี่ยว สาร methyl jasmonate และ 1-methylcyclopropene ต่อการเกิดอาการสะท้อนหนาวของ ฝักระเจี๊ยบเขียว

นงลักษณ์ บุญทองโท\*

## บทคัดย่อ

กระเจี๊ยบเขียวเป็นผักเขตร้อนที่ปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่มักเกิดอาการซ้ำสีน้ำตาลได้ง่ายเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่า 7 องศาเซลเซียส ในงานวิจัยนี้ได้นำฝักระเจี๊ยบเขียวพันธุ์กรีนสตาร์ 152 ที่เก็บเกี่ยวในช่วงฤดูหนาว (มกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550) และช่วงฤดูร้อน (พฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2550) มารมด้วยสาร methyl jasmonate (MeJA) ที่ความเข้มข้น  $0$   $10^{-5}$   $10^{-4}$  และ  $10^{-3}$  โมลาร์ และสาร 1-methylcyclopropene (1-MCP) ที่ความเข้มข้น 0 100 200 และ 400 ppb ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 16 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90-95 พบว่าฝักระเจี๊ยบเขียวที่มีการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูร้อนมีอัตราการหายใจ การผลิตเอทิลีน และการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่า แต่มีปริมาณวิตามินซี และการเกิดออกซิเดชันของ ลิพิดสูงกว่าฝักระเจี๊ยบเขียวที่เก็บเกี่ยวในฤดูหนาว ซึ่งการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูร้อนมีแนวโน้มที่มีอาการสะท้อนหนาวน้อยกว่าการเก็บเกี่ยวในฤดูหนาว ฝักระเจี๊ยบเขียวที่รมด้วยสาร methyl jasmonate ในทุกความเข้มข้นมีอัตราการหายใจ ปริมาณมาลอนไดอัลดีไฮด์ การรั่วไหลของประจุมากกว่าฝักระเจี๊ยบเขียวที่ไม่ได้รมสาร โดยการรมสารที่ความเข้มข้น  $10^{-3}$  โมลาร์ มีศักยภาพในการลดอาการสะท้อนหนาวได้ดีที่สุด ส่วนการรมสาร 1-methylcyclopropene (1-MCP) ทำให้ฝักระเจี๊ยบเขียวมีอัตราการหายใจ การผลิตเอทิลีนสูงกว่าฝักระเจี๊ยบที่ไม่ได้รม และฝักระเจี๊ยบเขียวที่รม 1-MCP ความเข้มข้น 400 ppb มีแนวโน้มของการเกิดลิพิดออกซิเดชันสูง ในขณะที่ฝักระเจี๊ยบเขียวที่ไม่ได้รม 1-MCP มีปริมาณวิตามินซีสูงกว่าฝักระเจี๊ยบเขียวที่รม 1-MCP โดยการรม 1-MCP ไม่มีผลต่อการควบคุมอาการสะท้อนหนาวของฝักระเจี๊ยบเขียวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ

---

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 82 หน้า.

## Effects of Harvesting Seasons, Methyl Jasmonate and 1-Methylcyclopropene on Chilling Injury of Okra Pod

Nonglak Boontongto\*

### Abstract

Okra, a tropical vegetable, can be grown all year round in Thailand, simply developing peel browning when stored under 7°C. In this study, “Green Star 152” okra pod grown in winter (January-February 2007) and summer (May-June 2007) were fumigated with 0,  $10^{-5}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-3}$  µg methyl jasmonate (MeJA) and 0, 100, 200, 400 ppb 1-methylcyclopropene (1-MCP) at 25°C for 16hr and then stored at 4°C with 90-95% RH. Okra pod harvested in summer were less in respiration rates, ethylene production and weight loss but the vitamin C and malondialdehyde (MDA) contents were high. The summer harvesting had a trend to reduce chilling injury compared to the winter harvesting. In case of chemical treatments, okra pod fumigated with MeJA at all concentrations produced respiration, MDA, electrolyte leakage in high levels. Fumigation of  $10^{-3}$  µg MeJA had a strong potential of a reduction of chilling injury symptoms. On the other hand, okra pod fumigated with 1-MCP showed higher levels of respiration and ethylene production rates compared to non-chemical treatment. Furthermore, at 400 ppb of 1-MCP induced lipid oxidations, while nontreated okra was the highest in vitamin C content. However 1-MCP fumigation had no effect on controlling of chilling injury symptoms of okra stored at low temperature.

---

\* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 82 pages.