

ผลของ 1-Methylcyclopropene (1- MCP) และเอทิลีนต่อปริมาณเส้นใยและการสร้าง
ลิกนินของหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์บร็อคอิมพรุฟ

นันทิพา แก้วเพชร*

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของ 1-Methylcyclopropene (1-MCP) และเอทิลีนต่อปริมาณเส้นใยและการสร้างลิกนินของหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์บร็อคอิมพรุฟ แบ่งเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของการรม 1-MCP ที่ระดับความเข้มข้น 0, 50, 250, 500 และ 1,000 ppb เป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90-95 จากการทดลองพบว่าหน่อไม้ฝรั่งที่รม 1-MCP สามารถชะลอการเพิ่มขึ้นของปริมาณเส้นใยและค่าแรงเหวี่ยงได้ดีกว่าชุดควบคุมทั้งในส่วนยอด กลาง และโคน โดยปริมาณเส้นใยและค่าแรงเหวี่ยงในส่วนโคนมีมากกว่าส่วนยอด และกลาง 2 เท่า กิจกรรมของเอนไซม์ peroxidase และปริมาณลิกนินมีมากที่สุดในส่วนโคน กลาง และยอดตามลำดับ โดยเฉพาะหน่อไม้ฝรั่งที่รม 1-MCP ที่ระดับความเข้มข้น 500 ppb สามารถชะลอการเพิ่มขึ้นของเส้นใย และค่าแรงเหวี่ยงได้ดีที่สุด แต่พบว่าหน่อไม้ฝรั่งที่รม 1-MCP มีอัตราการหายใจ และการผลิตเอทิลีนสูงกว่าชุดควบคุม โดยในส่วนยอดมีอัตราการหายใจ และการผลิตเอทิลีนสูงกว่าส่วนกลาง และโคน สำหรับการทดลองที่ 2 ศึกษาผลของการรม 1-MCP ความเข้มข้น 500 ppb เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ก่อนหรือหลังการรมเอทิลีน ความเข้มข้น 100 ppm เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับการรม 1-MCP เพียงอย่างเดียว และชุดควบคุมที่ไม่ได้มีการรมแต่อย่างใด และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90-95 พบว่าหน่อไม้ฝรั่งที่รม 1-MCP เพียงอย่างเดียวสามารถชะลอการเพิ่มขึ้นของปริมาณเส้นใย ค่าแรงเหวี่ยง กิจกรรมของเอนไซม์ peroxidase ปริมาณลิกนิน อัตราการหายใจ การผลิตเอทิลีน ค่าการเปลี่ยนแปลงสี และการสูญเสียน้ำหนักทั้งในส่วนยอด กลาง และโคนได้ดีที่สุด โดยพบว่าปริมาณเส้นใย และค่าแรงเหวี่ยงในส่วนโคนมากกว่าส่วนกลาง และยอด กิจกรรมของเอนไซม์ peroxidase และปริมาณลิกนินในชุดที่รมเอทิลีนก่อนรม 1-MCP มีมากที่สุด โดยส่วนโคนมีกิจกรรมเอนไซม์ peroxidase และปริมาณลิกนินมากกว่าส่วนกลาง และส่วนยอด

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 113 หน้า.

**Effect of 1-Methylcyclopropene (1- MCP) and Ethylene on Fiber Content and Lignification of Asparagus
cv. Brock Improve**

Nantipa Keawpet*

Abstract

The effects of 1-methylcyclopropene (1-MCP) and ethylene on fiber content and lignification of asparagus cv. 'Brock improve' were studied with two experiments. The first study was the effect of 0, 50, 250, 500 and 1,000 ppb 1-MCP fumigation of asparagus for 12 hours and asparagus were stored at 20 °C, 90-95% RH. The results were found that 1-MCP fumigated could retard the increase of fiber content and shear force within tip, middle and bottom parts of asparagus spear compared to control and the bottom parts had 2 times higher fiber content and shear force than tip and middle parts. Moreover, peroxidase activity and lignin content were higher in bottom part than those of in the middle and tip part. However, asparagus fumigated with 500 ppb 1-MCP showed the best in retarding those changes. On the other hand unexpected result appeared that, 1-MCP fumigation increased the respiration rate and ethylene production. The respiration rate of the tip was higher than middle and bottom parts of asparagus spear. For the second experiment, the effect of combination between 1-MCP and ethylene fumigation on asparagus was studied. Asparagus was fumigated with 500 ppb of 1-MCP for 12 hours before and after 100 ppm of ethylene fumigation for 3 hours. The experiment was observed at 20 °C, 90-95% RH. It was found that only the fumigation with 1-MCP was the best in retarding the increase of fiber content, shear force, peroxidase activity, lignin content, respiration rate, ethylene production, color changes and weight loss in every parts of asparagus spear. The bottom parts had higher lignin content, peroxidase activity and shear force than the other two parts. Peroxidase activity and lignin content in asparagus fumigated with ethylene before 1-MCP fumigation were found to be the highest.

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 113 pages.