

## ผลของ 1-Methylcyclopropene (1-MCP) ต่อการสูญเสียคลอโรฟิลล์ของเซเลอรี (*Apium graveolens* Linn.)

ขนิษฐา นามแป้น\*

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าของกรรม 1- methylcyclopropene (1-MCP) ต่อการชะลอการสูญเสียคลอโรฟิลล์ของเซเลอรี แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาการรมเซเลอรีด้วย 1-MCP ความเข้มข้น 0.01, 0.1, 0.5 และ 1.0 ppm เป็นระยะเวลา 6 และ 12 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส แล้วนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 95 พบว่าการรม 1-MCP ความเข้มข้น 1.0 ppm เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการลดกิจกรรมของเอนไซม์คลอโรฟิลเลส และเอนไซม์เพอร์ออกซิเดส ส่งผลต่อการชะลอการเสื่อมสภาพของคลอโรฟิลล์ และคงสภาพสีเขียวของใบเซเลอรีไว้ได้ดีกว่าชุดการทดลองอื่นๆ การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของ 1-MCP ในการยับยั้งการทำงานของเอทิลีนต่อการเปลี่ยนแปลงสีเขียวของเซเลอรี โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 รมเอทิลีนความเข้มข้น 0.5 ppm เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 1, 2 และ 3 ของการเก็บรักษา กลุ่มที่ 2 ศึกษารวมด้วย 1-MCP ความเข้มข้น 1.0 ppm เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง ในวันเริ่มต้นของการเก็บรักษา แล้วตามด้วยการรมก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 0.5 ppm เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง ในวันที่ 1, 2 และ 3 ของการเก็บรักษา พบว่า 1-MCP สามารถยับยั้งการทำงานของเอทิลีนได้ทั้งเอทิลีนภายในและเอทิลีนจากภายนอก โดยวันที่ได้รับเอทิลีนไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีเขียวของเซเลอรีที่ผ่านการรมด้วย 1-MCP เนื่องจาก 1-MCP สามารถยับยั้งและชะลอกระบวนการเมแทบอลิซึมต่างๆ ได้แก่ อัตราการหายใจ อัตราการผลิตเอทิลีน กิจกรรมของเอนไซม์คลอโรฟิลเลส และเอนไซม์เพอร์ออกซิเดส อีกทั้งยังสามารถรักษาระดับคลอโรฟิลล์ ทำให้ชะลอการเปลี่ยนแปลงสีเขียวของเซเลอรี ไว้ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99

---

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 118 หน้า.

## Effect of 1- Methylcyclopropene (1-MCP) on the Loss of Chlorophyll in Celery (*Apium graveolen Linn.*)

Kanittha Nampan\*

### Abstract

A study of 1-methylenecyclopropene (1-MCP) vapor on loss of chlorophyll in celery were investigated. The research project was divided into 2 trials. In the first experiment the celery were treated with the 0(control), 0.01, 0.1, 0.5 and 1.0 ppm 1-MCP vaporise for 6 and 12 hours at 20 °C before storage at 10 °C with relative humidity of 95%. Exposure of the 1.0 ppm 1-MCP for 6 hours showed best condition to maintain celery quality involved in decrease of chlorophyllase and peroxidase activity causing retardant of color change of celery leaf. In another experiment, effect of the 1-MCP and exogenous ethylene applications on quality of celery were studied. The experiment was divided into 2 groups. In the first group, the celery were treated with 0.5 ppm .It ad rd ethylene for 1 hour at 20 °C m 0, 1 ,2 and 3 day after storage. In second group, celery were exposed with 1-MCP vapor at concentration of 1.0 ppm for 6 hours and then applied with ethylene at concentration of 0.5 ppm for 1 hour in day 1,2 and 3 after storage. The results showed that 1- MCP could delay some metabolism such as respiration, ethylene production, chlorophyllase and peroxidase activity. As a result, 1-MCP played an important role on maintaining chlorophyll content and color change of celery with significant difference of ( $p \leq 0.01$ ).

---

\* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 118 pages.