

ดอกมะลิ (*Jasminum sambac* L. Ait) ถูกเก็บเกี่ยวในระยะดอกตูมและขนส่งสู่ห้องปฏิบัติการ หลังการเก็บเกี่ยว คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทำการประเมิน ประสิทธิภาพของการใช้ฮอร์โมนพืชบางชนิด คือ Gibberellic Acid (GA_3) และ Benzyladenine (BA) (การทดลองที่ 1) รวมทั้ง ศึกษา ผลของ 1-methylcyclopropene (1-MCP) ต่อคุณภาพและ อายุการใช้งาน ของดอกมะลิหลังการเก็บเกี่ยว (การทดลองที่ 2) เพื่อลดการสูญเสียคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว ตลอดจน การเพิ่มมูลค่าของดอกมะลิสด โดยแยกเป็น 2 การทดลองหลัก คือ การทดลองที่ 1 นำดอกมะลิมาฉีดพ่น ด้วยสารละลายเดี่ยวของ GA_3 หรือ BA หรือ สารละลายผสม GA_3 + BA ที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 หรือ 100 ppm ตามลำดับ และเปรียบเทียบกับชุดควบคุม (ไม่ได้ใช้สาร GA_3 หรือ BA) หลังจากนั้นบรรจุดอก มะลิลงในถาดโฟม ห่อหุ้มด้วยฟิล์มหุ้มอาหาร ส่วนหนึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ($28\pm 1^\circ C$; $51\pm 5\%RH$) เท่ากับ และอีกส่วนเก็บรักษาที่อุณหภูมิตู้แช่ ($10\pm 2^\circ C$; $69\pm 1\%RH$) จนหมดสภาพ ตรวจสอบคุณภาพ หลังการเก็บเกี่ยว เช่น เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนัก คะแนนสภาพดอก คะแนนการบาน คะแนนการร่วง ของดอก และอายุการใช้งาน ตลอดจนการเก็บรักษา จากการทดลองที่ 1 พบว่า ดอกมะลิมีอายุการวาง จำหน่ายสูงสุดไม่เกิน 48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง แต่สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานถึง 15 วัน ที่ อุณหภูมิตู้แช่โดยไม่ต้องใช้สารละลายของ GA_3 หรือ BA และ สารละลายเดี่ยวของ BA 10 ppm รองลงมา

คือ BA 100 ppm มีแนวโน้มในการชะลอการเสื่อมสภาพของดอกมะลิได้ดีทั้งที่อุณหภูมิห้อง และ อุณหภูมิตู้แช่ โดยมีผลชะลอการสูญเสียน้ำหนักของดอก และชะลอการเสื่อมสภาพของดอก (ประเมิน จากสภาพภายนอกของดอก การซ้าของดอก) อย่างไรก็ตาม BA มีประสิทธิภาพต่อการบานของดอกมะลิน้อยมากที่อุณหภูมิตู้แช่ แต่พบว่า มีประสิทธิภาพดีที่อุณหภูมิห้อง นอกจากนี้ การใช้สารละลายผสมระหว่าง GA₃ + BA ให้ผลแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความเข้มข้นที่ใช้ แต่มีแนวโน้มรักษาคุณภาพของดอกมะลิได้ดีว่าการใช้ GA₃ หรือ BA เดี่ยว ๆ ซึ่ง พบว่า GA₃ 1 ppm + BA 10 ppm มีแนวโน้มช่วยชะลอการเสื่อมสภาพของดอกที่ดีที่สุด ให้อายุการวางจำหน่ายของดอกมะลิสูงสุด เท่ากับ 45.9 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง แต่แตกต่างจากชุดควบคุม (เท่ากับ 42.3 ชั่วโมง) เพียง 3.6 ชั่วโมง เท่านั้น ส่วนการบานของดอก พบว่า GA₃ 1 ppm + BA 100 ppm ให้ประสิทธิภาพดีที่สุด ทำให้มีอายุการวางจำหน่าย เท่ากับ 43.2 ชั่วโมง และ GA₃ 1 ppm + BA 100 ppm ที่อุณหภูมิตู้แช่ สามารถช่วยชะลอการสูญเสียน้ำหนัก, การซ้าดอกและรักษาสภาพดอกได้ดีที่สุด ให้อายุการเก็บรักษาดอกมะลิสูงสุด เท่ากับ 15.5 วัน เปรียบเทียบกับชุดควบคุม เท่ากับ 15.2 วัน (แตกต่าง 0.3 วัน) อย่างไรก็ตาม การใช้ GA₃ หรือ BA เดี่ยว ๆ หรือ ทั้งสองไม่ มีผลต่อการบานของดอก ณ อุณหภูมิตู้แช่ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม

การทดลองที่ 2 ดอกมะลิที่เก็บเกี่ยวได้ ถูกนำมาทดสอบด้วย 1-MCP อัตรา 1 เม็ด (7200 ppb) หรือ ½ เม็ด (3600 ppb) เป็นเวลา 12 หรือ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ หลังจากนั้น แยกแต่ละชุดของการทดลองฉีดพ่นตามด้วย ethephon ความเข้มข้น 100 ppm (+ ethephon) ส่วนอีกชุดไม่ต้องฉีดพ่น (- ethephon) เก็บรักษาดอกมะลิไว้ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 °C; 51±5% RH) จนหมดสภาพ บันทึกการเปลี่ยนแปลงคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวตลอดการเก็บรักษา จากการทดลอง พบว่า การใช้ 1-MCP ทุกความเข้มข้นมีแนวโน้มชะลอการสูญเสียน้ำหนักของดอกมะลิได้ดีตลอดระยะเวลาของการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่ไม่ใช้ 1-MCP และ ethephon มีผลกระตุ้นการเสื่อมสภาพของดอกมะลิ ทำให้มีอายุการวางจำหน่ายสั้นที่สุด เท่ากับ 37.32 ชั่วโมง 1-MCP ในทุกความเข้มข้นและทุกเวลาการรม สามารถบดบังอิทธิพลของ ethephon ได้ดีตลอดการทดลอง การใช้ 1-MCP จำนวน 1 เม็ด รมเป็นเวลา 12 ชั่วโมง หรือ 24 ชั่วโมง มีแนวโน้มช่วยชะลอการเสื่อมสภาพของดอกมะลิ ดีที่สุด (ประเมินจากสภาพภายนอกของดอก การซ้าของดอก และการบานของดอก) ส่งผลให้ดอกมะลิมีอายุการวางจำหน่ายสูงสุด เท่ากับ 45.36 หรือ 44.88 ชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากชุดที่ไม่ใช้ 1-MCP (เท่ากับ 38.28 ชั่วโมง) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)

222478

Jasmine (*Jasminum sambac* L. Ait) flowers were harvested at bud stage individually and transported to the postharvest laboratory at the Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment on the same day in order to investigate the effect of GA₃ and BA (Exp. 1) and 1-methylcyclopropene (1-MCP) (Exp. 2) on postharvest quality and shelf life of jasmine flowers. This

study composed of two main experiments. In the first experiment, flowers were treated with each GA₃ or BA or both at the rate of 0 (as a control using distilled water), 1, 10 or 100 ppm, respectively. Flowers were then placed at room temperature ($28\pm 1^{\circ}\text{C}$; $51\pm 5\%\text{RH}$) and low temperature ($10\pm 2^{\circ}\text{C}$; $69\pm 1\%\text{RH}$) until senescence. Postharvest quality was recorded such as percent weight loss, external appearance, stage of flowering, and shelf life. From this study, it was found that flower's shelf life was only 48 hr at room temperature, but this could be prolonged to 15 days at low temperature without any treated. BA 10 ppm, BA100 ppm tended to delay flower senescence at both storage temperatures as shown by good flower appearance and low weight loss. However, BA did reduce rate of flowering only at room temperature not for low temperature storage. Furthermore, combined solutions between GA₃ and BA gave different results depending on their concentrations. GA₃ 1 ppm + BA 10 ppm seemed to be the best combination for delaying flower senescence. This could extend flower shelf life to 45.9 hr. and this was longer than a control (42.3 hr.) by 3.6 hr. at room temperature. The solution of GA₃ 1 ppm + BA 100 ppm also gave the best combination for reducing rate of flowering, and remained flower shelf life for 43.2 hr at room temperature. Furthermore, GA₃ 1 ppm + BA 100 ppm also provided the storage life of flowers to 15.5 days at low temperature, while a control gave flower shelf life to 15.2 days. However, GA₃ or BA as a single solution or combined solution did not have any effect on flowering compared to a control, especially at low temperature storage.

In the second experiment, flowers were treated with 1-MCP at 0 (a control), 3600 ($\frac{1}{2}$ tablet) or 7200 ppb (1 tablet) for 12 or 24 hr. and followed with 100 ppm of ethephon. Flowers were then placed at room temperature ($30\pm 1^{\circ}\text{C}$; $51\pm 5\%\text{RH}$) for quality assessments until senescence. It was found that 1-MCP had shown an efficiency to reduce flower weight loss compared to a control throughout the experiment. Ethephon appeared to accelerate flower senescence. This condition gave a short period of flower shelf life for only 37.32 hr. However, 1-MCP significantly reduced the effect of ethephon. Therefore, the 7200 ppb (or 1 tablet) 1-MCP concentration for 12 or 24 hr showed the best results. Flower senescence was delayed, and their shelf life could be extended to 45.36 or 44.88 hr. respectively, while a control was about 38.26 hr.