

ชื่อเรื่อง	อิทธิพลของเอทิลีน สารยับยั้งการสร้างและการทำงานของเอทิลีนต่อการเสื่อมสภาพในดอกกล้วยไม้สกุลมอศคาร่าพันธุ์ ‘หมูแดง’ และ ‘ดาวลาย’
ผู้แต่ง	เมลดา วงศ์จินดา
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 98 หน้า. 2554.
คำสำคัญ	กล้วยไม้; เอทิลีน

### บทคัดย่อ

เอทิลีนเป็นฮอร์โมนพืชที่สำคัญในการชักนำการเสื่อมสภาพในดอกไม้หลายๆ ชนิด งานวิจัยในครั้งนี้ศึกษาอิทธิพลในการให้เอทิลีนและ สารยับยั้งการสร้างและการทำงานของเอทิลีนก่อนการปักแจกันต่อการเสื่อมสภาพและอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลมอศคาร่า 2 สายพันธุ์ คือ ‘หมูแดง’ และ ‘ดาวลาย’ ภายหลังจากเก็บเกี่ยว ซึ่งช่อดอกกล้วยไม้สกุลมอศคาร่าทั้ง 2 พันธุ์ ที่ระยะการบาน 75 เปอร์เซ็นต์ (ดอกบาน 3 ส่วน ดอกตูม 1 ส่วน) ที่ปักในสารละลายเอทิลีน (สารปลดปล่อยเอทิลีน) ความเข้มข้น 10 ppm นาน 24 ชั่วโมง (การทำพัลซิ่ง) แล้วนำมาปักแจกันในน้ำกลั่นและเก็บในห้องที่อุณหภูมิ  $21 \pm 2$  °C ความชื้นสัมพัทธ์ 70-80 เปอร์เซ็นต์ ให้แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์นาน 12 ชั่วโมงต่อวัน มีการผลิตเอทิลีนสูงขึ้นมากและสูงที่สุดในวันที่ 4 ของการปักแจกัน ส่วนปริมาณ 1-aminocyclopropene-1-carboxylic acid (ACC) กิจกรรมของเอนไซม์ ACC Synthase (ACS) และ ACC Oxidase (ACO) เพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการปักแจกัน การเสื่อมสภาพเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในพันธุ์ ‘หมูแดง’ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P \leq 0.01$ ) เมื่อเทียบกับชุดควบคุม (ช่อดอกกล้วยไม้ที่พัลซิ่งด้วยน้ำกลั่น) โดยช่อดอกกล้วยไม้สกุลมอศคาร่าพันธุ์ ‘หมูแดง’ และ ‘ดาวลาย’ ที่พัลซิ่งด้วยสารละลายเอทิลีน มีอายุการปักแจกัน เท่ากับ 4.3 และ 6.6 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม ที่มีอายุการปักแจกัน 8.1 และ 11.3 วัน ตามลำดับ นอกจากนี้ เมื่อนำช่อดอกกล้วยไม้สกุลมอศคาร่าทั้ง 2 สายพันธุ์ มาทดลองให้สารยับยั้งการสร้างและการทำงานของเอทิลีน โดยทำการพัลซิ่งด้วยสารละลาย Aminooxyacetic acid (AOA) และ Silver thiosulfate (STS) ที่ระดับความเข้มข้น 0.5 mM นาน 24 ชั่วโมง หรือรมด้วยสาร 1-methylcyclopropene (1-MCP) ที่ระดับความเข้มข้น  $200 \text{ mL}^{-1}$  นาน 6 ชั่วโมง ก่อนย้ายมาปักในน้ำกลั่นตลอดระยะเวลาการปักแจกัน ที่อุณหภูมิห้อง  $21 \pm 2$  องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70-80 เปอร์เซ็นต์ และมีแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ 12 ชั่วโมงต่อวัน พบว่า ชนิดของสารยับยั้งเอทิลีนมีผลต่อการผลิตเอทิลีน ปริมาณ ACC กิจกรรมของเอนไซม์ ACS และ ACO และการเสื่อมสภาพ โดยดอกกล้วยไม้พันธุ์ ‘หมูแดง’ (อายุการปักแจกันสั้น) ในชุดควบคุมที่พัลซิ่งด้วยน้ำกลั่น หรือรมด้วยอากาศปกติ มีการผลิตเอทิลีนที่สูง โดยสูงเป็น 5 เท่าของชุดการทดลองที่รม 1-MCP หรือพัลซิ่งด้วยสารละลาย STS และสารละลาย AOA ซึ่งสอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของปริมาณ ACC กิจกรรมของเอนไซม์ ACS และ ACO ตลอดระยะเวลาการปักแจกัน ส่งผลให้มีการเสื่อมสภาพเร็วและมีอายุการปักแจกันสั้นเพียง 8.1 และ 8.4 วัน ส่วนดอกกล้วยไม้ที่พัลซิ่งด้วยสารละลาย STS สารละลาย AOA หรือรมด้วย 1-MCP มีอายุการปักแจกันเป็น 11.7 13.4 และ 13.7 วัน ตามลำดับ ส่วนช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ ‘ดาวลาย’ (อายุการปักแจกันยาว) ที่พัลซิ่งด้วยน้ำกลั่น หรือรมด้วยอากาศปกติ (ชุดควบคุม) มีการผลิตเอทิลีนสูง โดยสูงเป็น 1.9 เท่าของ

ชุดการทดลองที่ใช้สารยับยั้งการสร้างและการทำงานของเอทิลีน สัมพันธ์กับปริมาณ ACC และกิจกรรมของเอนไซม์ ACO ที่เพิ่มขึ้น ตรงกันข้ามกับอายุการปักแจกันที่สั้นลงเป็น 11.8 และ 11.3 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับดอกกล้วยไม้ที่พัลซิงด้วยสารละลาย STS สารละลาย AOA หรือรมด้วย 1-MCP ที่มีอายุการปักแจกัน 12.8 14.1 และ 14.8 วัน ตามลำดับ จากการทดลองนี้ แสดงให้เห็นถึงบทบาทที่สำคัญของเอทิลีนในการชักนำการเสื่อมสภาพในดอกกล้วยไม้สกุลมอศคาร่า