

ชื่อเรื่อง	ผลของน้ำตาลซูโครสและสารยับยั้งเอทิลีน ต่ออายุการใช้งานของดอกกล้วยไม้สกุลมอศคารา
ผู้แต่ง	นิรชรา ปรัชญารัตนเมธิ
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 128 หน้า. 2554.
คำสำคัญ	กล้วยไม้; sucrose

### บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีการส่งออกกล้วยไม้จำนวนมากโดยเฉพาะกล้วยไม้ตระกูลมอศคารา แต่กล้วยไม้สกุลมอศคาราภายหลังการเก็บเกี่ยวเมื่อนำไปปักแจกันมักมีปัญหาการเกิดสีน้ำตาลของดอกตูม และการหลุดร่วงของดอกย่อย งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของน้ำตาลซูโครสและสารยับยั้ง เอทิลีนต่อคุณภาพและอายุการใช้งานของดอกกล้วยไม้มอศคารา การทดลองประกอบด้วยการศึกษาระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสร้อยละ 1, 2 และ 4 ต่ออายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้ สกุลมอศคารา 2 สายพันธุ์ คือ มอศคาราเหลือง และมอศคาราอ้อมใหญ่ ซึ่งมีดอกตูม 3-4 ดอก จากผลการทดลองพบว่า การให้น้ำตาลซูโครสระดับความเข้มข้นต่างๆ (ร้อยละ 1, 2 และ 4) ไม่มีผลต่อคุณภาพของช่อดอกอย่างมีนัยสำคัญ แต่สายพันธุ์กล้วยไม้มอศคารามีผลต่อการตอบสนองสารละลายปักแจกัน โดยพบว่าเมื่อปักช่อดอกกล้วยไม้มอศคาราเหลืองในสารละลายเคมีที่มีส่วนประกอบของ 8-hydroxyquinoline sulfate (8-HQS) เข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับน้ำตาลซูโครสเข้มข้น ร้อยละ 4 ทำให้อายุช่อดอกมีความสามารถในการดูดน้ำเพิ่มขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดน้อยลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งมีการบานของดอกตูมเพิ่มมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ ความเข้มข้นอื่นๆ และสามารถยืดอายุการปักแจกันได้นาน 16.4 วัน ส่วนในกล้วยไม้สายพันธุ์ มอศคาราอ้อมใหญ่พบว่า การปักช่อดอกในสารละลาย 8-HQS ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับน้ำตาลซูโครสความเข้มข้นร้อยละ 4 มีผลทำให้มีการบานของดอกตูมในช่อดอกเพิ่มขึ้นและลดการหลุดร่วงของดอกบานได้ แต่การปักช่อดอกในสารละลายดังกล่าวไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของช่อดอก ความสามารถในการดูดน้ำ และอายุการปักแจกัน ซึ่งการให้น้ำตาลซูโครสเป็นแหล่งอาหารเพียงอย่างเดียวไม่สามารถชะลอการเสื่อมสภาพของช่อดอกกล้วยไม้มอศคาราอ้อมใหญ่ได้ จึงได้ทำการศึกษาผลของเอทิลีนจากภายนอกต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้มอศคาราอ้อมใหญ่

การศึกษาค้นคว้าจากภายนอกต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้มอศคารา อ้อมใหญ่ พบว่าช่อดอกกล้วยไม้มอศคาราอ้อมใหญ่ปักในสารละลายซูโครสความเข้มข้นร้อยละ 4 ร่วมกับ 8-HQS ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร แล้วนำไปพ่นด้วยเอทิลีนความเข้มข้น 50, 100 และ 200 ppm ส่งผลให้อายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สั้นลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่ไม่ได้รับเอทิลีน และช่อดอกที่ได้รับเอทิลีนความเข้มข้นสูง (100-200 ppm) จะเริ่มมีการเสื่อมสภาพ และหลุดร่วงเร็วกว่าช่อดอกที่ได้รับความเข้มข้นต่ำ จากการศึกษาผลของสารละลายน้ำตาลซูโครสร่วมกับ 8-HQS และสารยับยั้งเอทิลีน 2 ชนิด คือ aminooxyacetic acid (AOA) และ silver nitrate ( $AgNO_3$ ) โดยการพ่นด้วยเอทิลีนเป็นเวลา 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ก่อนให้เอทิลีนจากภายนอก โดยพ่นด้วยสารเอทิลีนความเข้มข้น 100 ppm วางไว้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ภายใต้สภาพแสงฟลูออเรสเซนต์ ผลจากการศึกษาพบว่าคุณภาพของช่อดอกกล้วยไม้

มอคการาอ้อมใหญ่ซึ่งปักในสารละลาย AOA ความเข้มข้น 0.25 mM ร่วมกับ 8-HQS ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำตาลซูโครสความเข้มข้นร้อยละ 4 มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด และอัตราการหลุดร่วงของช่อดอกน้อยที่สุด และยืดอายุการใช้งานได้ 8.4 วัน ในขณะที่ช่อดอกของชุดควบคุมมีอายุการใช้งานประมาณ 6.6 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การพัลซึ่งช่อดอกกล้วยไม้มอคการาพันธุ์อ้อมใหญ่ด้วยน้ำตาลซูโครสร้อยละ 4 และ 8-HQS ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับการใช้สารยับยั้งเอทิลีน พบว่าคุณภาพของช่อดอกกล้วยไม้ที่ผ่านการทำพัลซึ่งไม่มีความแตกต่างจากช่อดอกกล้วยไม้ในชุดควบคุม แต่การใช้สารละลาย  $AgNO_3$  ความเข้มข้น 30 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ 8-HQS ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร และซูโครส ความเข้มข้นร้อยละ 4 มีแนวโน้มทำให้ช่อดอกมีการดูดสารละลายดีขึ้น ชะลอการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดดีที่สุด และส่งผลให้การบานเพิ่มของดอกตูมดีที่สุดเมื่อ เปรียบเทียบกับทรีตเมนต์อื่นๆ

จากการศึกษาปริมาณน้ำตาลซูโครสและกิจกรรมของเอนไซม์ cell wall invertase ในดอกตูม ดอกแย้ม และดอกบาน พบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทั้ง 2 สายพันธุ์ แต่ดอกย่อยในชุดควบคุมมีกิจกรรมของเอนไซม์ cell wall invertase มากกว่าดอกย่อยในช่อดอกที่ปักในสารละลายน้ำตาลซูโครสความเข้มข้นร้อยละ 4 ร่วมกับ 8-HQS ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลจากการศึกษาจึงสามารถสรุปผลได้คือ สารละลายละลายปักแจกันที่มีน้ำตาลซูโครสเป็นส่วนประกอบสามารถยืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้มอคการาพันธุ์เหลือง แต่ไม่สามารถยืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้พันธุ์อ้อมใหญ่ได้ อาจเป็นผลมาจากการตอบสนองต่อเอทิลีนของดอกย่อยของดอกกล้วยไม้พันธุ์อ้อมใหญ่ได้ดีจึงมีผลให้การบานของดอกตูมการร่วงของดอกย่อยเกิดขึ้นรวดเร็วและอายุการปักแจกันสั้นเมื่อเทียบกับกล้วยไม้มอคการาพันธุ์เหลือง และเมื่อมีการใช้สารยับยั้งเอทิลีน AOA ในสารละลายพัลซึ่งจึงส่งผลให้สามารถยืดอายุการปักแจกันของช่อดอกได้