

กนกพร บุญญะอดิชาติ 2550: บทบาทของ cell wall hydrolases และการแสดงออกของ ยีนต่อการร่วงของดอกตูมกล้วยไม้สกุลหวาย (*Dendrobium*) ที่ตอบสนองต่อเอทิลีน
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) สาขาเทคโนโลยีหลังการ
เก็บเกี่ยว โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ประชานกรรมการที่ปรึกษา:
ศาสตราจารย์สาขชล เกตุษา, Ph.D. 105 หน้า

ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์มีสทิน ('Miss Teen') วิลลี ('Willie') วรณา ('Wanna')
ลีน่า ('Lina') เอล โลริเวอร์ ('Yellow River') ปอมปาดัวร์ ('Pompadour') และ โซเนีย ('Sonia') ได้รับ
เอทิลีนที่ระดับความเข้มข้น $0.4 \mu\text{L L}^{-1}$ เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25°C ทำให้มีการร่วงของ
ดอกตูมและดอกบานภายในช่อดอกแตกต่างกัน ดอกตูมของกล้วยไม้พันธุ์มีสทินมีความไวต่อเอทิลีน
มากกว่าดอกตูมของกล้วยไม้พันธุ์เอล โลริเวอร์ เอทิลีนจากภายนอกกระตุ้นให้เกิดการร่วงเฉพาะใน
ดอกตูมของกล้วยไม้พันธุ์มีสทิน ขณะที่กล้วยไม้พันธุ์เอล โลริเวอร์เกิดการร่วงทั้งดอกตูมและดอก
บานเมื่อได้รับเอทิลีน สาร 1-methylcyclopropene (1-MCP) ยับยั้งการร่วงของดอกตูมกล้วยไม้
พันธุ์มีสทินได้อย่างสมบูรณ์ เอทิลีนกระตุ้นกิจกรรมเอนไซม์ β -1,4-glucanase (cellulase) และ
polygalacturonase (PG) ให้เพิ่มมากขึ้นในบริเวณ abscission zone (AZ) ขณะที่ 1-MCP ลดกิจกรรม
ของเอนไซม์ดังกล่าวทั้งในเนื้อเยื่อบริเวณ AZ ของทั้งดอกตูมและดอกบานของกล้วยไม้พันธุ์
มีสทิน ส่วนกิจกรรมเอนไซม์ pectin methylesterase (PME) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในดอกตูม
และดอกบาน การให้เอทิลีนกับช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์เอล โลริเวอร์ไม่มีผลต่อการเพิ่มกิจกรรม
เอนไซม์ β -1,4-glucanase PG และ PME ในเนื้อเยื่อ AZ ของทั้งดอกตูมและดอกบาน การแสดง
ออกของยีน β -1,4-glucanase (*Den-Cel*) ในบริเวณ AZ ของดอกตูมในกล้วยไม้ทั้งสองพันธุ์ พบ
ว่ามีการสะสมปริมาณ mRNA ของยีน (*Den-Cel*) ทั้งในเนื้อเยื่อ AZ ของดอกตูมทั้งที่ได้รับเอทิลีน
และไม่ได้รับเอทิลีน แต่เนื้อเยื่อ AZ ที่ได้รับเอทิลีนมีการแสดงออกของยีน *Den-Cel* มากกว่า
เนื้อเยื่อ AZ ที่ไม่ได้รับเอทิลีน นอกจากนี้เนื้อเยื่อ AZ ดอกตูมกล้วยไม้พันธุ์มีสทินที่ได้รับเอทิลีนมี
การแสดงออกของยีน *Den-Cel* มากกว่าดอกตูมกล้วยไม้พันธุ์เอล โลริเวอร์ที่ได้รับเอทิลีน

กนกพร บุญญะอดิชาติ
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

19 / มี.ค. / 2550