

สุธนา เกตุมาโร 2555: การสร้างพืชโพลีพลอยด์เพื่อแก้ลักษณะความเป็นหมันในปทุมมาลูกผสม
ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (พืชสวน) สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ธัญญะ เศรษฐพิทักษ์, วท.ม.
140 หน้า

การชักนำให้เกิดต้นโพลีพลอยด์เพื่อแก้ลักษณะความเป็นหมันในปทุมมาลูกผสมข้ามชนิดระหว่าง
ปทุมรัตน์และเทพราลิก (*Curcuma sparganifolia* x *C. parviflora*) โดยการให้สารโคลชิซินและออไรซาลินกับ
กลุ่มยอดขนาดเล็กในสภาพปลอดเชื้อ ผลจากการให้สารความเข้มข้น 0 1 3 และ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นระยะเวลา
48 72 และ 96 ชั่วโมง พบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของต้นหลังจากได้รับสารทั้งสองชนิดลดลงเมื่อความเข้มข้น
และระยะเวลาที่ได้รับสารเพิ่มสูงขึ้น สารทั้งสองชนิดมีผลในการลดการเจริญเติบโตของปทุมมาลูกผสมลง การ
ได้รับสารออไรซาลินความเข้มข้นสูงมีผลทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนยอดต่อกระถางขึ้น นอกจากนี้สารทั้งสองชนิด
ยังก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหัวพันธุ์และช่อดอกหลายลักษณะ และเมื่อทำการตรวจวัดระดับ ploidy โดย
เครื่อง Flow Cytometer จากต้นที่พบลักษณะที่เปลี่ยนแปลงทั้งหมด พบว่าต้นที่หัวพันธุ์มีขนาดใหญ่และคุ่มสะสม
อาหารมีลักษณะกลมมน จากชุดการทดลองที่ได้รับสารโคลชิซินเท่านั้นที่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซม
โดยตรวจพบต้นมิกโซพลอยด์ทั้งหมด 5 ต้น จากปทุมมาลูกผสมที่ได้รับสารทั้งสองชนิดรวม 6,060 ต้น คิดเป็น
ความถี่ของการเกิดโพลีพลอยด์คือ 0.08 เปอร์เซ็นต์ เมื่อตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตของละอองเรณู พบว่าต้น
มิกโซพลอยด์ทั้งหมดมีเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตของละอองเรณู 57-72 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทำการทดสอบการผสม
โดยการผสมตัวเองและผสมกลับไปยังปทุมรัตน์และเทพราลิก พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การผสมติดภายหลังจากการ
ผสมตัวเอง 5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เมื่อผสมกลับไปยังปทุมรัตน์และเทพราลิกพบเปอร์เซ็นต์การผสมติด 5-15
เปอร์เซ็นต์ จากนั้นเมื่อนำออบริโอจากเมล็ดทั้งหมดไปทำการเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์เพื่อร่นระยะเวลาการ
พัฒนาเป็นต้น พบว่ามีเพียง 3 เมล็ดเท่านั้นที่สามารถเจริญเป็นต้นได้ โดยเกิดจากการผสมตัวเอง 2 เมล็ด และเกิด
จากการผสมกับเทพราลิก 1 เมล็ด เมื่อทำการตรวจวัดระดับ ploidy โดยเครื่อง Flow Cytometer พบต้นเตตรา
พลอยด์ 2 ต้น และต้นทริพลอยด์ 1 ต้น ซึ่งการได้รับสารโคลชิซินหรือออไรซาลินนอกจากมีผลในการชักนำให้
เกิดการเพิ่มขึ้นของจำนวนโครโมโซมแล้ว สารทั้งสองชนิดยังมีผลก่อให้เกิดลักษณะที่เปลี่ยนแปลง เช่น เกิดการ
เปลี่ยนแปลงของลักษณะกลีบประดับ ใบมีลักษณะหนาขึ้น และเกิดการเปลี่ยนแปลงของสีช่อดอกทั้งเข้มขึ้น อ่อน
ลง และเปลี่ยนเป็นสีขาว แต่ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ และปลูกทดสอบหัวพันธุ์จากต้นที่มีการ
เปลี่ยนแปลงของลักษณะต่างๆ ดังกล่าว พบว่ามีเพียงต้นที่ช่อดอกเปลี่ยนเป็นสีขาวเท่านั้นที่ยังคงลักษณะการกลาย
ไว้ได้

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก