

สายใจ ชูรัตน์ 2551: การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในเจตมูลเพลิงแดงและเจตมูล
เพลิงขาว โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการใช้สิ่งก่อกลายพันธุ์ ปรินญาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร โครงการ
สหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ประชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์
สนธิชัย จันท์เปรม, Ph.D. 95 หน้า

ศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงกลุ่มเซลล์แขวนลอยของเจตมูลเพลิงแดง
และเจตมูลเพลิงขาว พบว่า กลุ่มเซลล์แขวนลอยสามารถเจริญเติบโตได้ดีในอาหารเหลวสูตร
MS-B5 ที่เติม 2,4-D 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร BA 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และ NAA 1 มิลลิกรัมต่อลิตร
และอาหารแข็งสูตร MS-B5 ที่เติม BA 4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ NAA 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
สามารถชักนำต้นจากแคลลัสและกลุ่มเซลล์แขวนลอยของเจตมูลเพลิงแดงได้มากที่สุด แต่ไม่
สามารถชักนำต้นจากแคลลัสและกลุ่มเซลล์แขวนลอยของเจตมูลเพลิงขาวได้ และเมื่อให้สาร
EMS ความเข้มข้น 0-2 % เป็นเวลา 60 และ 90 นาที พบว่า การเพิ่มปริมาณของแคลลัสและ
กลุ่มเซลล์แขวนลอยลดลงเมื่อความเข้มข้นของสาร EMS สูงขึ้นและระยะเวลาการให้สารนานขึ้น
และสามารถชักนำต้นใหม่จากแคลลัสและกลุ่มเซลล์แขวนลอยของเจตมูลเพลิงแดงที่ได้รับ
สาร EMS ได้จำนวนมาก และต้นใหม่บางต้นมีลักษณะแตกต่างกับต้นปกติ แต่ไม่สามารถชักนำ
ต้นจากแคลลัสและกลุ่มเซลล์แขวนลอยของเจตมูลเพลิงขาวที่ได้รับสาร EMS ได้

ศึกษาความแปรปรวนของปริมาณสาร plumbagin จากรากของต้นเจตมูลเพลิงแดง
ด้วยวิธี HPLC พบว่า ต้นเจตมูลเพลิงแดงที่ชักนำได้จากแคลลัสและกลุ่มเซลล์แขวนลอยที่ไม่ได้
รับสาร EMS มีปริมาณสาร plumbagin สูงกว่าต้นควบคุม เท่ากับ 25 และ 13 ต้น และต่ำกว่าต้น
ควบคุม เท่ากับ 5 และ 17 ต้น ตามลำดับ ต้นเจตมูลเพลิงแดงที่ชักนำได้จากแคลลัสและกลุ่มเซลล์
แขวนลอยที่ได้รับสาร EMS มีปริมาณสาร plumbagin สูงกว่าต้นควบคุม เท่ากับ 49 และ 59 ต้น
และต่ำกว่าต้นควบคุม เท่ากับ 11 และ 1 ต้น ตามลำดับ และตรวจสอบความแปรปรวนทาง
พันธุกรรมด้วยเทคนิค AFLP โดยใช้คู่ไพรเมอร์ทั้งหมด 8 คู่ไพรเมอร์ พบว่า เกิดแถบดีเอ็นเอ
ที่เป็นโพลิมอร์ฟิซึม แสดงว่าต้นเจตมูลเพลิงแดงที่พัฒนามาจากการใช้เทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
และการใช้สิ่งก่อกลายพันธุ์มีความแปรปรวนทางพันธุกรรมเกิดขึ้น