

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษา

#### สรุปผลการศึกษา

1. การเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรในหลอดทดลองระยะปานกลางในภาวะชะลอการเจริญ (minimal growth condition) พบว่าความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก ความเข้มข้นและชนิดของน้ำตาลรวมทั้งการใช้สารชะลอการเจริญร่วมด้วยมีผลต่อการเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรในภาวะชะลอการเจริญ จากการทดลองศึกษาผลของปัจจัยต่างๆ 3 ประการสรุปได้ว่า

1.1 ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก (macronutrients) 3/4 ส่วน ของสูตร MS ทั้งนี้ใช้ micronutrients ตามปกติ (3/4MS) เหมาะสมสำหรับการเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรขนาดความยาว 1.0 เซนติเมตร ได้เป็นเวลา 4 เดือน โดยมีอัตราการรอดชีวิต  $43.3 \pm 9.2$  เปอร์เซ็นต์ และเมื่อนำมาเลี้ยงบน regeneration medium เป็นเวลา 2 เดือน สามารถกลับมาเจริญเติบโตเป็นปกติได้ทั้งหมด

1.2 ความเข้มข้นและชนิดของของน้ำตาล การใช้ mannitol 10 และ 20 กรัมต่อลิตร ร่วมกับ sucrose มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตและความแข็งแรงของยอดลดลงกว่าครึ่งหนึ่งในเวลา 1-2 เดือนแรก ส่วนการใช้ sucrose 20 กรัมต่อลิตร เพียงอย่างเดียว ในอาหาร 3/4MS สามารถเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรได้นานขึ้นเป็น 6-7 เดือน โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต  $73.3 \pm 8.2$  และ  $36.6 \pm 8.9$  เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และเมื่อนำยอดที่เก็บรักษาไปเลี้ยงบน regeneration medium เป็นเวลา 2 เดือน ยอดทั้งหมดสามารถกลับมาเจริญเติบโตเป็นปกติได้ทั้งหมด

1.3 ความเข้มข้นของสารชะลอการเจริญ paclobutrazol จากการทดลองเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรโดยใช้สูตรอาหาร 3/4MS ที่มี sucrose 20 กรัมต่อลิตร และเติม paclobutrazol 10 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าสามารถเก็บรักษาปลายยอดจำปีสิรินธรได้นานถึง 8 เดือน โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต  $46.6 \pm 9.2$  เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำมาเลี้ยงบน regeneration medium เป็นเวลา 2 เดือน ยอดทั้งหมดสามารถกลับมาเจริญได้เป็นปกติทั้งหมด

2. การเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรในหลอดทดลองระยะยาวในไนโตรเจนเหลว โดยวิธี encapsulation-vitrification ทำได้โดยการปรับสภาพของปลายยอดก่อน ด้วยการ preculture บนอาหาร MS ที่เติม 0.3 M sucrose เป็นเวลา 2 วัน ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จากนั้นนำปลายยอดมาทำ encapsulation และแช่ ใน osmoprotective solution เป็นเวลา 60 นาที ตามด้วยการแช่ใน PVS<sub>2</sub> ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาทีเพื่อลดปริมาณน้ำภายในเซลล์แล้วจึงนำไปแช่ในไนโตรเจนเหลว เป็นเวลา 1 วัน เมื่อนำปลายยอดมาละลายน้ำแข็ง และนำไปเลี้ยงบนอาหาร MS พบการรอดชีวิต  $33.3 \pm 8.7$  เปอร์เซ็นต์ และเมื่อย้ายมาเลี้ยงบน regeneration medium ยอดจำปีสิรินธรสามารถเจริญเป็นต้นตามปกติได้  $26.6 \pm 8.2$  เปอร์เซ็นต์ ส่วนการ preculture ที่ 15 องศาเซลเซียสตลอดจนการแช่ใน osmoprotective solution และ PVS<sub>2</sub> นานกว่า 60 นาที พบว่าทำให้อัตราการรอดชีวิตลดลง

## ข้อเสนอแนะ

1. วิธีการเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืชทั้งเก็บรักษาระยะปานกลางและระยะยาวมีหลากหลายวิธีที่มีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ขนาดและจำนวนตัวอย่างที่เพียงพอต่อการเก็บรักษา รวมถึงความแข็งแรงของพืชที่ทำการเก็บรักษา ปัจจัยเหล่านี้เป็นสิ่งที่ควรคำนึงเป็นอย่างยิ่งก่อนที่จะเลือกวิธีการใช้เก็บรักษาเชื้อพันธุ์พืช เพราะหากขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งในปัจจัยข้างต้น ผลที่เกิดตามมาจะไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ส่วนการที่จะเลือกใช้วิธีการใด ในการเก็บรักษาต้องคำนึงถึงความสำคัญของพืชที่ใช้เก็บรักษาว่าคุ้มค่า และมีประโยชน์มากน้อยเพียงใดที่จะเลือกวิธีเก็บรักษาแบบนั้นๆ
2. ความสำเร็จในการเก็บรักษาเนื้อเยื่อพืชรวมถึงการนำไปใช้ภายหลังการเก็บรักษา สารต่างๆ ที่มีผลต่อการชะลอการเจริญและสารป้องกันความเย็นมีผลกระทบต่อการรอดชีวิตของพืชในขณะที่เก็บรักษา จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบว่าอาหารสูตรที่เหมาะสมที่พืชจะสามารถเจริญเติบโตได้เป็นปกติหลังจากผ่านช่วงวิกฤตในขณะที่เก็บรักษา จึงควรมีการศึกษาเป็นข้อมูลเบื้องต้นก่อนการเก็บรักษาด้วย
3. ระยะเวลาในการเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืชในแต่ละชนิด มีผลกระทบต่อการรอดชีวิต ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องรู้ข้อมูลพื้นฐานและวงจรชีวิตของพืชในขณะเจริญเติบโตตามสภาพปกติ เพื่อจะได้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงลักษณะขณะที่ทำการเก็บรักษา