



บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นถิ่นอาศัยของพืชมีดอกที่นักพฤกษศาสตร์ได้จำแนกไว้มากกว่า 250 วงศ์ ซึ่งมีถึงประมาณ 10,000 ชนิด ในจำนวนพืชมีดอกที่มีอยู่ทั้งหมดนี้ ถือได้ว่าพรรณไม้ในวงศ์จำปา (family Magnoliaceae) มีวิวัฒนาการต่ำที่สุด หรือเรียกได้ว่า ยังมีความเก่าแก่ดึกดำบรรพ์ (primitive) มากที่สุด ลักษณะของพรรณไม้ในวงศ์จำปาที่พบเห็นกันอยู่ในปัจจุบันนี้ จึงยังคงมีความใกล้เคียงกับลักษณะที่เคยเป็นอยู่ในอดีตเมื่อล้านปีมาแล้ว หลักฐานที่ยืนยันได้ คือการค้นพบซากของดอกแมกโนเลียชนิดหนึ่งใกล้ซากของไดโนเสาร์ที่ซานกรุงปักกิ่งในสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งลักษณะรูปร่างของซากดอกแมกโนเลียที่พบนั้นมีความใกล้เคียงกับดอกแมกโนเลียที่เราเห็นในปัจจุบัน (ปิยะ เฉลิมกลิ่น, 2545)

นอกจากพรรณไม้วงศ์นี้จะมีความเก่าแก่มากที่สุดของพืชชั้นสูงหรือพืชดอก และยังคงความใกล้เคียงกับบรรพบุรุษเดิมมากที่สุด แล้วพืชวงศ์นี้ยังมีโอกาสที่จะสูญพันธุ์ในสภาพธรรมชาติได้ง่าย เนื่องจากสภาพป่าถูกทำลายและเปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งพรรณไม้ชนิดนี้ไม่มีการปรับตัวหรือมีการปรับตัวน้อยมาก จึงมีความอ่อนแอและทำให้สูญพันธุ์ได้ง่าย ปัจจุบันพบว่าพรรณไม้ในวงศ์จำปาของหลายประเทศทั่วโลก มีการสูญพันธุ์ไปหลายชนิด และพบว่าหลายชนิดอยู่ในภาวะที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ (rare and endangered species) แต่ที่สำคัญคือทุกชนิดที่อยู่ในสภาพธรรมชาติอยู่ในภาวะที่ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว หากยังปล่อยให้ยู่ตามสภาพเช่นที่ผ่านมา และยังไม่เร่งรีบทำการอนุรักษ์อย่างจริงจังและถูกวิธีแล้ว ก็เป็นเรื่องที่น่าเสียดายเป็นอย่างยิ่งว่าพรรณไม้ในวงศ์จำปาพื้นเมืองของไทยที่มีอยู่ตามถิ่นกำเนิดในป่าแต่ละแห่งนั้นจะมีโอกาสสูญพันธุ์ได้ในอนาคตอันใกล้นี้ (พรทิพย์ อังคปริษาเศรษฐ์ และ ปิยะ เฉลิมกลิ่น, 2546)

ในประเทศไทยพบพรรณไม้ในวงศ์จำปาพื้นเมืองทั้งหมด 21 ชนิด จำปีสิรินธรเป็นจำปีชนิดใหม่ของโลกที่ค้นพบ บริเวณป่าพรุณาจิด บ้านซำจำปา อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี เมื่อปี 2543 และพบว่า เป็นพืชเฉพาะถิ่นของประเทศไทย (endemic to Thailand) จำปีสิรินธรจึงเป็นจำปีเพียงชนิดเดียวของโลกที่ขึ้นอยู่ในป่าพรุณาและมีเพียงในประเทศไทยเท่านั้น โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ จึงได้มีการอนุรักษ์ไว้เพื่อไม่ให้สูญพันธุ์โดยการขยายพันธุ์ด้วยวิธีเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ปิยะ เฉลิมกลิ่น, 2544)

อย่างไรก็ดี ยังไม่มีรายงานการศึกษาถึงวิธีการที่เหมาะสมในการเก็บรักษาพันธุ์กรรมจำปี สิริธรินในหลอดทดลองมาก่อน จึงควรมีการศึกษาวิธีการอนุรักษ์จำปี สิริธรินในหลอดทดลอง (*in vitro* conservation) เพื่อการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ในระยะปานกลาง โดยเก็บรักษาในสภาพชะลออัตราการเจริญเติบโตด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การปรับปริมาณน้ำตาลที่เป็นสารให้พลังงานในอาหารสังเคราะห์ และการเติมสารชะลอการเจริญเติบโตลงในอาหาร ส่วนการเก็บรักษาในระยะยาวจะทำในลักษณะการหยุดการเจริญเติบโตชั่วคราวโดยเก็บรักษาเนื้อเยื่อไว้ในไนโตรเจนเหลว (cryopreservation) ซึ่งสามารถที่จะนำกลับออกมาปลูกอีกครั้งเพื่อเป็นแหล่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์จำปี สิริธรินในภาวะชะลอการเจริญและการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบวิธีการที่เหมาะสมในการเก็บรักษายอดจำปี สิริธริน ในระยะปานกลางและระยะยาว เพื่ออนุรักษ์เชื้อพันธุ์ของพืชชนิดนี้
2. สามารถนำวิธีการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ของจำปี สิริธรินมาประยุกต์ใช้กับพืชอนุรักษ์ชนิดอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ทดลองเก็บรักษายอดจำปี สิริธรินในหลอดทดลองระยะปานกลางในภาวะชะลอการเจริญ (minimal growth condition)
 - 1.1 หาความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก (macronutrients)
 - 1.1.1 การเก็บรักษายอดจำปี สิริธรินในอาหารสูตร MS เปรียบเทียบความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก 3 ระดับ คือ MS, 3/4MS และ 1/2MS ทั้งนี้ใช้ micronutrients ตามปกติของสูตร MS

- 1.1.2 ทดสอบการรอดชีวิตของยอดจำปีสิรินธรหลังการเก็บรักษาในอาหาร MS ที่มีความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก (macronutrients) 3 ระดับ
- 1.2 หาความเข้มข้นและชนิดของน้ำตาล
 - 1.2.1 การเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรน้ำตาล 2 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน ได้แก่ sucrose 20 และ 30 กรัมต่อลิตร ใช้ร่วมกับ mannitol 0,10 และ 20 กรัมต่อลิตร
 - 1.2.2 ทดสอบการรอดชีวิตของยอดจำปีสิรินธรหลังการเก็บรักษาในอาหารที่มีความเข้มข้นและชนิดของน้ำตาลต่างกัน
- 1.3 หาความเข้มข้นของสารชะลอการเจริญเติบโต
 - 1.3.1 การเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรในสารชะลอการเจริญ pacllobutrazol ที่ระดับ 0, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - 1.3.2 ทดสอบการรอดชีวิตของยอดจำปีสิรินธรหลังการเก็บรักษาในอาหารที่มีความเข้มข้นของสารชะลอการเจริญต่างกัน
2. ทดลองการเก็บรักษายอดจำปีสิรินธรในหลอดทดลองระยะยาวในไนโตรเจนเหลว (cryopreservation) โดยวิธี encapsulation-vitrification
 - 2.1 หาระดับอุณหภูมิ และระยะเวลา ที่เหมาะสมในขั้นตอนต่าง ๆ ของการเตรียมความพร้อมปลายยอดจำปีสิรินธรก่อนการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลวโดยวิธี encapsulation-vitrification
 - 2.2 เตรียมปลายยอดจำปีสิรินธรเพื่อเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลวโดยวิธี encapsulation-vitrification ที่เหมาะสม