

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีกล้วยไม้ป่าอุดมสมบูรณ์มากที่สุดประเทศหนึ่งของโลก และเป็นศูนย์กลางของแหล่งกำเนิดกล้วยไม้ป่าในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การตัดไม้ทำลายป่าเป็นการทำลายถิ่นอาศัยของกล้วยไม้ป่า และการลักลอบนำต้นกล้วยไม้ป่าออกมาจำหน่ายเป็นจำนวนมากเป็นสาเหตุใหญ่ของการลดจำนวนกล้วยไม้ชนิดต่างๆ จากธรรมชาติ จากรายงานประจำปี ค.ศ. 1992 และ 1993 ของ CITES พบว่าในปี ค.ศ. 1992 มีการส่งต้นกล้วยไม้ป่าออกจากไทยจำนวน 548,001 ต้น จำนวน 107 สกุล และส่งออกในปี 1993 มีการส่งกล้วยไม้จากไทยจำนวน 447,209 ต้น 113 สกุล (อ้างถึงใน จิตราพรธรรม พิสิฐ, 2539) จากสาเหตุดังกล่าวนี้ทำให้กล้วยไม้ป่าของไทยหลายชนิดมีปริมาณลดลงมาก บางชนิดใกล้สูญพันธุ์ เนื่องจากอัตราการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของกล้วยไม้เกิดขึ้นได้น้อยและมีจำกัด และแม้ว่ากล้วยไม้จะติดฝักได้ง่ายทางธรรมชาติ แต่ละฝักมีเมล็ดจำนวนมาก แต่เนื่องจากเมล็ดกล้วยไม้ไม่มีอาหารสะสมประกอบกับสภาพแวดล้อมอาจไม่เหมาะสมสำหรับการงอก จึงงอกได้น้อย ดังนั้นการขยายพันธุ์และการเก็บรักษาพันธุ์กล้วยไม้ป่าแบบแช่แข็งที่อุณหภูมิ -196°C จึงมีความสำคัญเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว เนื่องจากใช้พื้นที่ แรงงาน และการดูแลรักษาน้อย สามารถลดความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้

การเก็บรักษาพันธุ์พืชแบบแช่แข็งที่อุณหภูมิ -196°C เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการเก็บรักษา เนื่องจากสามารถเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลาอันยาวนานเมื่อเทียบกับการเก็บรักษาพันธุ์พืชวิธีอื่นๆ นอกจากนี้ยังประหยัดพื้นที่ และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา ลดความเสี่ยงของการถูกทำลาย การเก็บรักษาชิ้นส่วนพืชภายใต้สภาพเยือกแข็งมีหลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ การคั่งน้ำออกจากชิ้นส่วนพืชโดยแช่ชิ้นส่วนพืชในสารละลาย cryoprotectant ก่อนที่ทำการเก็บรักษาชิ้นส่วนพืชไว้ในไนโตรเจนเหลว เรียกว่า vitrification การเก็บรักษาชิ้นส่วนพืชโดยใช้เทคนิคการผลิตเมล็ดเทียม เรียกว่า artificial seed หรือ encapsulation โดยหุ้มชิ้นส่วนพืชด้วย sodium alginate จากนั้นจึงกำจัดน้ำออกโดยแช่ในสารละลาย cryoprotectant ก่อนเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว เรียกว่า encapsulation-vitrification หรือกำจัดน้ำออกโดยการคั่งลมในตู้ปลอดเชื้อ (laminar air flow cabinet) ร่วมกับการใช้ silica gel เรียกว่า encapsulation-dehydration

โดยทั่วไปการเก็บรักษาชิ้นส่วนพืชภายใต้สภาพเยือกแข็งจะทำให้เนื้อเยื่อพืชได้รับความเสียหายจากความเย็น เนื่องจากความเย็นจะทำให้น้ำในเซลล์พืชเกิดผลึกน้ำแข็ง ทำให้เนื้อเยื่อพืชได้รับความเสียหายและเสื่อมสภาพไปในที่สุด ดังนั้นการเก็บรักษาชิ้นส่วนพืชภายใต้สภาพเยือก

แข็งจึงจำเป็นต้องมีการกำจัดน้ำออกจากเซลล์พืชในปริมาณที่พอเหมาะที่ไม่ทำให้พืชได้รับความเสียหายจากความเย็นและเซลล์ไม่ตายเนื่องจากการกำจัดน้ำออกมากเกินไป ซึ่งพืชแต่ละชนิดทนต่อสภาพเยือกแข็งได้แตกต่างกัน ดังนั้นในการเก็บรักษาเนื้อเยื่อพืชภายใต้สภาพเยือกแข็งจึงจำเป็นต้องศึกษาหาสภาวะและวิธีการที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด ทั้งนี้เพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีวิต อัตราการงอก และการเจริญเติบโตของพืชภายหลังจากการเก็บรักษาและนำกลับมาเพาะเลี้ยงใหม่ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสภาวะและวิธีการที่เหมาะสมในการเก็บรักษาเมล็ดและโปรโตคอร์มกล้วยไม้กุหลาบกระเป๋ापิด (*Aerides odorata* Lour.) ในสภาพเยือกแข็ง และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการเพื่อการเก็บรักษาพืชชนิดอื่นในสภาพเยือกแข็งต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และการเก็บรักษาพันธุ์กล้วยไม้กุหลาบกระเป๋ापิด (*A. odorata* Lour.) ภายใต้สภาพเยือกแข็ง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้กุหลาบกระเป๋ापิด (*A. odorata* Lour.) ในสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดกล้วยไม้
2. ศึกษาผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต BA และ NAA ต่อการเจริญเป็นต้นของโปรโตคอร์มกล้วยไม้กุหลาบกระเป๋ापิด
3. ศึกษาสภาวะและวิธีการที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาเมล็ด และโปรโตคอร์มกล้วยไม้กุหลาบกระเป๋ापิดที่อุณหภูมิ -196°C

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดกล้วยไม้กุหลาบกระเป๋ापิด
2. ทราบผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต BA และ NAA ต่อการเจริญเป็นต้นของโปรโตคอร์มกล้วยไม้กุหลาบกระเป๋ापิด
3. ทราบสภาวะและวิธีการที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาเมล็ด และ โปรโตคอร์มกล้วยไม้กุหลาบกระเป๋ापิดที่อุณหภูมิ -196°C
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเก็บรักษาพันธุ์กล้วยไม้ชนิดอื่นต่อไป