บทที่ 6
สรุปผลการทดลอง

การศึกษาการชะลอการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหลวงโดยใช้น้ำตาลซูโครส แมนนิทอล และแพคโคลบิวทราโซล พบว่าระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมในการลดการเจริญเติบโต คือที่ระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากสามารถชะลอการเจริญเติบโตทางด้านความสูงได้และสามารถเพิ่มการเจริญเติบโตทางด้านกว้างหรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยได้มากที่สุด โดยที่เส้นผ่านศูนย์กลางลำลูกกล้วยที่เพิ่มขึ้นแสดงถึงมีการสะสมอาหารภายในต้นของเอื้องแซะที่มีมากขึ้นด้วย สำหรับแมนนิทอลพบว่าที่ความเข้มข้น 6 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถชะลอความสูงได้ แต่ที่ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยมากที่สุด การใช้สารชะลอการเจริญเติบโตแพคโคลบิวทราโซลจากการทดลองยังไม่มีระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมในการควบคุมความสูงของลำลูกกล้วยได้ แต่ที่ระดับความเข้มข้น 0.4-1 ppm ส่งผลให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยมีขนาดเพิ่มมากขึ้น

จากการศึกษาวิธีการและการเก็บรักษาเมล็ดเอื้องแซะหลวงที่อุณหภูมิ 4 และ 25 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 6 เดือนพบว่าเมล็ดทั้งเคลือบและไม่เคลือบสามารถเก็บรักษาได้เพียง 4 เดือนเท่านั้น ในเดือนที่ 5 และ 6 เมล็ดสูญเสียความงอก ส่วนเมล็ดที่เคลือบด้วยสารอัลจิเนตและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง (100 เปอร์เซ็นต์) และงอกได้เร็วกว่า (23 29 32 และ 32 วันตามลำดับ) เมล็ดที่ไม่ได้เคลือบและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 66 64 23 และ 10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และใช้เวลาในการงอก 38 48 63 และ 75 วันตามลำดับ

การศึกษาระยะการเจริญเติบโตของโปรโตคอร์มและระดับของอุณหภูมิในการเก็บรักษาเมล็ดเทียมเป็นเวลา 6 เดือนพบว่า ภายหลังการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 1 2 3 และ 4 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอกของโปรโตคอร์มที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์ความงอกคือ 62 35 23 และ 18 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และยังพบว่าระยะการเจริญเติบโตของโปรโตคอร์มทั้ง 2 ระยะมีความสามารถในการเจริญและพัฒนาไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาจากระยะเวลาที่โปรโตคอร์มมีการพัฒนาภายหลังการเก็บรักษาพบว่าระยะ pro meristematic ใช้ระยะเวลาในการฟื้นตัวน้อยกว่า (6 9 13 และ 23 วันตามลำดับ) ระยะ leaf primordia (16 17 20 และ 26 วันตามลำดับ) และภายหลังการเก็บรักษาซึ่งการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสที่ส่งผลให้โปรโตคอร์มทั้ง 2 ระยะมีลักษณะซีดขาวทั้งหมดไม่สามารถ

เจริญเติบโต คือที่ระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากสามารถชะลอการเจริญเติบโตทางด้านความสูงได้และสามารถเพิ่มการเจริญเติบโตทางด้านกว้างหรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยได้มากที่สุด โดยที่เส้นผ่านศูนย์กลางลำลูกกล้วยที่เพิ่มขึ้นแสดงถึงมีการสะสมอาหารภายในต้นของเอื้องแซะที่มีมากขึ้นด้วย สำหรับแมนนิทอลพบว่าที่ความเข้มข้น 6 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถชะลอความสูงได้ แต่ที่ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยมากที่สุด การใช้สารชะลอการเจริญเติบโตแพคโคลบิวทราโซลจากการทดลองยังไม่มีระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมในการควบคุมความสูงของลำลูกกล้วยได้ แต่ที่ระดับความเข้มข้น 0.4-1 ppm ส่งผลให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยมีขนาดเพิ่มมากขึ้น

จากการศึกษาวิธีการและการเก็บรักษาเมล็ดเอื้องแซะหลวงที่อุณหภูมิ 4 และ 25 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 6 เดือนพบว่าเมล็ดทั้งเคลือบและไม่เคลือบสามารถเก็บรักษาได้เพียง 4 เดือนเท่านั้น ในเดือนที่ 5 และ 6 เมล็ดสูญเสียความงอก ส่วนเมล็ดที่เคลือบด้วยสารอัลจิเนตและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง (100 เปอร์เซ็นต์) และงอกได้เร็วกว่า (23 29 32 และ 32 วันตามลำดับ) เมล็ดที่ไม่ได้เคลือบและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 66 64 23 และ 10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และใช้เวลาในการงอก 38 48 63 และ 75 วันตามลำดับ

การศึกษาระยะการเจริญเติบโตของโปรโตคอร์มและระดับของอุณหภูมิในการเก็บรักษาเมล็ดเทียมเป็นเวลา 6 เดือนพบว่า ภายหลังการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 1 2 3 และ 4 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอกของโปรโตคอร์มที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์ความงอกคือ 62 35 23 และ 18 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และยังพบว่าระยะการเจริญเติบโตของโปรโตคอร์มทั้ง 2 ระยะมีความสามารถในการเจริญและพัฒนาไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาจากระยะเวลาที่โปรโตคอร์มมีการพัฒนาภายหลังการเก็บรักษาพบว่าระยะ pro meristematic ใช้ระยะเวลาในการฟื้นตัวน้อยกว่า (6 9 13 และ 23 วันตามลำดับ) ระยะ leaf primordia (16 17 20 และ 26 วันตามลำดับ) และภายหลังการเก็บรักษาซึ่งการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสที่ส่งผลให้โปรโตคอร์มทั้ง 2 ระยะมีลักษณะซีดขาวทั้งหมดไม่สามารถเจริญเติบโตได้ นอกจากนี้การเก็บรักษาเมล็ดเทียมนานเพิ่มขึ้นเมล็ดเทียมจะมีเปอร์เซ็นต์ความงอกลดลงและใช้ระยะเวลาสำหรับการงอกเพิ่มขึ้นด้วย

การเก็บรักษาเมล็ดเอื้องแซะหลวงในไนโตรเจนเหลว พบว่าภายหลังการเก็บแช่แข็งเมล็ดเอื้องแซะสามารถงอกเป็นโปรโตคอร์มเฉพาะเมล็ดที่เติมสารละลาย PVS2 เมล็ดสามารถงอกได้เร็วที่สุด (120 วัน) ด้วยการเติมสารเป็นระยะเวลา 50 และ 80 นาทีก่อนทำการเก็บแช่แข็ง

เจริญเติบโตได้ นอกจากนี้การเก็บรักษาเมล็ดเทียมนานเพิ่มขึ้นเมล็ดเทียมจะมีเปอร์เซ็นต์ความงอกลดลงและใช้ระยะเวลาสำหรับการงอกเพิ่มขึ้นด้วย

การเก็บรักษาเมล็ดเอื้องแซะหลวงในไนโตรเจนเหลว พบว่าภายหลังการเก็บแช่แข็งเมล็ดเอื้องแซะสามารถงอกเป็นโปรโตคอร์มเฉพาะเมล็ดที่เติมสารละลาย PVS2 เมล็ดสามารถงอกได้เร็วที่สุด (120 วัน) ด้วยการเติมสารเป็นระยะเวลา 50 และ 80 นาทีก่อนทำการเก็บแช่แข็ง

จากการศึกษาการเตรียมโปรโตคอร์มเอื้องแซะก่อนการแช่แข็งในไนโตรเจนเหลวและศึกษาระยะเวลาในการเติมสารปกป้องเนื้อเยื่อ PVS2 พบว่าภายหลังการเก็บรักษาโปรโตคอร์มและเมล็ดเทียมของโปรโตคอร์มในไนโตรเจนเหลว โปรโตคอร์มทั้งหมดไม่สามารถกลับมาเจริญเติบโตได้ตามปกติ โดยโปรโตคอร์มมีลักษณะซีดขาวภายหลังการเลี้ยงเป็นระยะเวลา 3 วัน นอกจากนี้ยังพบว่าการเติมสารละลาย PVS2 แต่ไม่ได้เก็บในไนโตรเจนเหลวมีผลกระทบต่อการเจริญของโปรโตคอร์มที่เคลือบเป็นเมล็ดเทียมสามารถให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกันการเติมสารละลาย PVS2 10 นาที แต่เปอร์เซ็นต์ความงอกจะลดลงตามระยะเวลาในการเติมสารที่นานขึ้น

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการทำการเมล็ดเทียมค่อนข้างยุ่งยากและใช้เวลานาน เนื่องจากโปรโตคอร์มเอื้องแซะหลวงที่ใช้มีขนาดค่อนข้างเล็กและในการหยดสารโซเดียมอัลจิเนตที่มีโปรโตคอร์มอยู่ภายในลงในสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ไดไฮเดรตนั้นต้องอาศัยความชำนาญ และการคาดคะเนที่แม่นยำในการหยดเพราะว่าเมล็ดเทียมที่ต้องการใช้ในการทดลองเป็นเมล็ดเทียมที่มีโปรโตคอร์มที่อยู่ภายในต้องอยู่ส่วนกลางของเมล็ดเทียม ซึ่งจะมีส่วนที่ไม่สามารถใช้ได้ทำให้สิ้นเปลือง แต่อย่างไรก็ตามจากผลการทดลองนี้เห็นได้ชัดเจนว่าเทคนิคเมล็ดเทียมสามารถใช้เก็บรักษาเมล็ดและโปรโตคอร์มได้นานถึง 4 เดือน ซึ่งในปัจจุบันมีเครื่องมือที่จะสามารถผลิตเมล็ดเทียมได้จำนวนมากและรวดเร็ว และนอกจากจะสามารถผลิตได้ปริมาณมากและรวดเร็วกว่าการใช้แรงงานจากคน เมล็ดเทียมที่ได้จะมีขนาดเท่ากันและไม่ต้องสิ้นเปลืองชิ้นส่วนพืชกับปริมารสารที่ใช้ แต่ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบถึงจุดคุ้มทุนระหว่างการใช้เครื่องมือกับแรงงานคนเนื่องจากเครื่องมือมีราคาแพง