

กำไล เรียนหลักสูตร 2554: การศึกษาเทคนิคที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาคัพภะหวาย  
ในสภาพเย็นยิ่งยวด ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร) สาขา  
วิจัยและพัฒนาการเกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:  
รองศาสตราจารย์ สนธิชัย จันทร์เปรม, Ph.D. 89 หน้า

ศึกษาเทคนิคที่เหมาะสมในการการเก็บรักษาคัพภะหวายในสภาพเย็นยิ่งยวด และเพื่อเป็น  
แนวทางในการอนุรักษ์พันธุกรรมหวายไม่ให้สูญพันธุ์ไป โดยใช้ผลหวาย 3 ชนิด คือ หวานน้ำผึ้ง  
หวายกำพวน และหวายจีโก้ จากห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โครงการอนุรักษ์พันธุกรรม  
พืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) มา  
เก็บรักษาในสภาพเย็นยิ่งยวด 3 วิธีการ คือ vitrification, encapsulation-dehydration และ  
encapsulation- vitrification พบว่า คัพภะของหวายทั้ง 3 ชนิดที่ไม่ผ่านการแช่ในโตรเจนเหลว มี  
การรอดชีวิตร้อยละ 100 ทั้ง 3 วิธีการ ส่วนคัพภะของหวายทั้ง 3 ชนิด ที่ผ่านการแช่  
ในโตรเจนเหลวโดยวิธี vitrification และวิธี encapsulation-vitrification ไม่พบการรอดชีวิต ส่วน  
วิธี encapsulation-dehydration พบการรอดชีวิตของคัพภะของหวานน้ำผึ้ง หวานกำพวน และ  
หวายจีโก้ เป็นร้อยละ 20 80 และ 100 ตามลำดับ ทำได้โดยเพาะเลี้ยงคัพภะบนอาหาร MS ที่เติม  
0.3 M sucrose เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นนำคัพภะมาทำ encapsulation ด้วย 3% Na-alginate แล้ว  
แช่คัพภะใน loading solution ที่มี 0.8 M sucrose + 1 M glycerol เป็นเวลา 0 20 หรือ 30 นาที  
แล้ววาง คัพภะบน silica gel น้ำหนัก 50 กรัมต่อคัพภะ 20 ชิ้น เป็นเวลา 14 หรือ 21 ชั่วโมง เพื่อลด  
ปริมาณน้ำในเซลล์ก่อนนำไปแช่ในโตรเจนเหลว แล้วนำมาละลายน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 37-40 °ซ  
เป็นเวลา 2 นาที จากนั้นนำมาแช่ใน unloading solution ที่มี 1.2 M sucrose เป็นเวลา 20 นาที แล้ว  
นำไปเพาะเลี้ยงบนอาหาร MS ที่เติม 0.3 M sucrose เป็นเวลา 1 วัน จากนั้นแกะเอาเฉพาะส่วน  
คัพภะย้ายมาเพาะเลี้ยงบนอาหาร MS นาน 1 เดือน นอกจากนี้ยังใช้เทคนิคดังกล่าวเก็บรักษา  
คัพภะหวายเพิ่มอีก 4 ชนิด คือ หวานแข็งโก้ หวานเดาใหญ่ หวานชุมพร และหวานหอม พบว่า มี  
การรอดชีวิตเป็นร้อยละ 80 80 80 และ 70 ตามลำดับ และได้ตรวจสอบความแปรปรวนทาง  
พันธุกรรมภายหลังการเก็บรักษาคัพภะหวายในสภาพเย็นยิ่งยวด โดยใช้เทคนิคเอฟแอลพีใน  
หวาย 2 ชนิด คือ หวานชุมพร และหวานน้ำผึ้ง พบว่าหวานชุมพรมีการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม  
ร้อยละ 3 ส่วนหวานน้ำผึ้งไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก