ศิริกุล เกษา : การอนุรักษ์เชื้อพันธุ์จำปีสิรินธร *Magnolia sirindhorniae* Noot. & Chalermglin ในหลอดทดลองโดยการเก็บรักษาในภาวะชะลอการเจริญและการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว.(*IN VITRO* GERMPLASM CONSERVATION OF *Magnolia sirindhorniae* NOOT. & CHALERMGLIN IN MINIMAL GROWTH CONDITION AND BY CRYOPRESERVATION) อ.ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พัชรา ลิมปนะเวช, อ.ที่ปรึกษาร่วม ดร. ปิยรัษฎ์ ปริญญาพงษ์, 139 หน้า. ISBN 974-53-2836-7

จำปีสิรินธร (*Magnolia sirindhorniae* Noot. & Chalermglin) เป็นจำปีชนิดใหม่ชนิดเดียวของโลกที่พบขึ้นอยู่ในป่าพรุน้ำจืด และมีเพียงในประเทศไทยเท่านั้น จากการทดลองเก็บรักษาปลายยอดจำปีสิรินธร โดยการศึกษาผลของ 1) ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก 3 ระดับ คือ MS, 3/4MS และ 1/2MS 2) ความเข้มข้นของน้ำตาล 2 ชนิด ได้แก่ sucrose 20 และ 30 กรัมต่อลิตร ใช้ร่วมกับ mannitol 0, 10 และ 20 กรัมต่อลิตร 3) ความเข้มข้นของสารชะลอการเจริญ paclobutrazol ที่ระดับ 0, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก 3/4MS ที่มี sucrose 20 กรัมต่อลิตร และเติม paclobutrazol 10 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถใช้เก็บรักษาปลายยอดได้ นานถึง 8 เดือน โดยไม่ต้องเปลี่ยนอาหารใหม่และมีอัตราการรอดชีวิต 46.6±9.2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเมื่อนำมาเลี้ยงบน regeneration medium มีการรอดชีวิต 100 เปอร์เซ็นต์ ได้ต้นที่มีลักษณะแข็งแรงเป็นปกติทั้งหมด

ส่วนการทดลองเก็บรักษาปลายยอดจำปีสิรินธรในระยะยาวในไนโตรเจนเหลวโดยวิธี encapsulation-vitrification ได้ศึกษาผลของการทำ cold hardening ระหว่าง preculture ระยะเวลาการแช่ปลายยอดใน osmoprotective solution และ PVS_2 ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส พบว่าการเตรียมความพร้อมปลายยอดก่อนด้วยการ preculture บนอาหาร MS ที่เติม 0.3 M sucrose เป็นเวลา 2 วัน ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จากนั้นนำปลายยอดมาทำ encapsulation และแช่ใน osmoprotective solution เป็นเวลา 60 นาที แล้วย้ายมาแช่ใน PVS_2 ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที เพื่อลดปริมาณน้ำภายในเซลล์ก่อนนำไปแช่ในไนโตรเจนเหลวให้ผลดีที่สุด นั่นคือปลายยอดหลังแช่ในไนโตรเจนเหลวเมื่อนำมาละลายน้ำแข็ง และนำไปเลี้ยงบนอาหาร MS พบการรอดชีวิต 33.3±8.7 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อย้ายมาเลี้ยงบน regeneration medium ยอดจำปีสิรินธรสามารถเจริญเป็นต้นตามปกติได้ 26.6±8.2 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการทำ cold hardening ที่ 15 องศาเซลเซียส ระหว่างการ preculture ตลอดจนการแช่ใน osmoprotective solution และ PVS_2 นานกว่า 60 นาที พบว่าทำให้อัตราการรอดชีวิตลดลง

SIRIKOOL KESA : *IN VITRO* GERMPLASM CONSERVATION OF *Magnolia sirindhorniae* NOOT. & CHALERMGLIN IN MINIMAL GROWTH CONDITION AND BY CRYOPRESERVATION. THESIS ADVISOR: ASST. PROF. PATCHRA LIMPANAVECH. THESIS CO-ADVISOR: PIYARAT PARINYAPONG,Ph.D, 139 PP. ISBN 974-53-2836-7

Magnolia sirindhorniae Noot. & Chalermglin is a new and the only *Magnolia* species existing in fresh water swamp forest and endemic to Thailand. *In vitro* conservation of *Magnolia sirindhorniae* Noot. & Chalermglin shoot tips was conducted to study the effects of 1) the different concentrations of macronutrients: MS, 3/4MS and 1/2MS 2) the concentrations of two types of sugar: sucrose 20, 30 g/l in combination with mannitol 0, 10, and 20 g/l and 3) the concentrations of growth retardant, paclobutrazol 0, 10 and 20 mg/l. It was found that the shoot tips in 3/4MS with 20 g/l sucrose and the addition of 10 mg/l paclobutrazol was found to extend the storage period to eight months with the survival rate of 46.6$\pm$9.2% from all of which the recovery plantlets on regeneration medium were achieved.

The cryopreservation of shoot tips by encapsulation-vitrification method was also experimented to study the effects of cold hardening during preculturing, the immersion period of shoot tips in osmoprotective solution and PVS_2 at 0°c for long term storage. The most suitable method obtained was done by preculturing the shoot tips on MS medium containing 0.3 M sucrose at 25 $^{\circ}$c for two days. The shoot tips were then encapsulated and left in the osmoprotective solution for 60 min. then dehydrated with PVS_2 at 0°c for 60 min. before plunging into liquid nitrogen. After thawing and reculturing on MS medium, the survival rate of the shoot tips observed was 33.3$\pm$8.7% while recovery growth on regeneration medium was 26.6$\pm$8.2%. Cold hardening at 15°c during preculturing, using osmoprotective solution and PVS_2 for over 60 min. were found to decrease the survival rate of the shoot tips.