การปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากเพื่อเป็นกล้วยไม้กระถางได้ดำเนินการประมาณ 1 ปี ที่ห้องปฏิบัติการและโรงเรือนกล้วยไม้ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อพัฒนาพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากให้เป็นกล้วยไม้กระถาง 2. เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน 3. เพื่อให้งานวิจัยเกิดประโยชน์สู่ประชาชน และ 4. เพื่อศึกษาวิธีการเก็บรักษาพันธุ์ในไนโตรเจนเหลว การทดลองได้แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ 1. การผสมเกสรระหว่างชนิดแท้และลูกผสม 2. การชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนชุดโครโมโซม 3. การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในไนโตรเจนเหลว

การผสมเกสรระหว่างกล้วยไม้ดินใบหมากชนิดแท้ 3 ชนิดคือ *Spathoglottis plicata* var. *alba*, *Spathoglottis plicata* และ *Spathoglottis kimballiana* พบว่าอายุผลที่เหมาะสมที่จะนำมาเพาะเมล็ดของ 2 ชนิดแรกอยู่ในช่วง 25-30 วัน และสำหรับชนิดที่สามอายุผลที่เหมาะสมยาวขึ้นเป็น 35-40 วัน และได้ศึกษาขนาดและรูปร่างผลและเมล็ด ขณะนี้ต้นลูกผสมคู่ต่างๆกำลังเจริญเติบโต มีเพียง 1 คู่ผสมระหว่าง *Spathoglottis plicata* var. *alba* × *Spathoglottis kimballiana* เริ่มออกดอก ส่วนการผสมเกสรระหว่างสาย

[1] รองศาสตราจารย์; ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพระรามที่ 6 เขตพญาไท กทม. 10400 โทรศัพท์ 0-2201-5232 โทรสาร 0-2354-7172, [2] ดร.; กลุ่มส่งเสริมการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร โทรศัพท์ 0-2940-6128, [3] ดร.; สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ ถนนสุรินทร์-ปราสาท อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000 โทรศัพท์ 0-4451-3090 โทรสาร 0-4451-3090, [4] ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพระรามที่ 6 เขตพญาไท กทม. 10400 โทรศัพท์ 0-2201-5323, [5] ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนศรีอยุธยา เขตพญาไท กทม. 10400 โทรศัพท์ 0-2201-5232 โทรสาร0-2354-7172

พันธุ์อื่นๆจำนวน 40 คู่ผสม พบว่ามีเพียง 22 คู่ผสมที่เมล็ดสามารถงอกได้และอยู่ในระหว่างการเจริญเติบโตระยะต่างๆ

การชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนชุดโครโมโซมโดยแช่โปรโตคอร์มในสารละลายโคลชิซีน ที่ระดับความเข้มข้น 0, 0.05, 0.1, 0.2 และ 0.3 กรัม/100 มิลลิลิตร เป็นระยะเวลา 1, 3 และ 5 วัน ก่อนนำไปเพาะเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร Modified Vacin and Went และขณะนี้อยู่ในระหว่างการบันทึกผลการทดลองโดยใช้เครื่อง Flow cytometer ซึ่งจากการบันทึกผลเบื้องต้นพบว่า บางการทดลองมีการเพิ่มจำนวนชุดโครโมโซมเป็น 2 เท่า เกิดจำนวนยอดหลายยอด (multiple shoots) มีการเจริญเติบโตช้าและมีบางส่วนตาย

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในไนโตรเจนเหลวของเมล็ดจาก 5 คู่ผสม โดยวิธี Vitrification และ Encapsulation-vitrification จากผลการทดลองพบการรอดชีวิตบ้างโดยวิธี Vitrification แต่ไม่พบการรอดชีวิตโดยวิธี Encapsulation-vitrification ซึ่งจะต้องมีการศึกษาและพัฒนาวิธีการให้มีประสิทธิภาพสูงกว่านี้

Spathoglottis Breeding for Potted Orchids has been carried out for about one year at the laboratory and greenhouse of Mahidol university, Salaya campus. The objectives are: 1. to develop Spathoglottis orchids to be potted orchid cultivars. 2. to use sustainably. 3. to make the research to be benefit to people and 4. to study plant preservation methods in liquid nitrogen. This research is divided into three parts: 1. Pollination between species and hybrids 2. Induction of chromosome set and 3. Preservation of seeds in liquid nitrogen.

Pollination was carried out among three Spathoglottis species, namely *Spathoglottis plicata* var. *alba, Spathoglottis plicata* and *Spathoglottis kimballiana.* Suitable harvest time of the fruits for seed germination of the first two species was 25-30 days and for the third one was 35-40 days. Size and shape of fruit and seed were also studied. At present one cross between *Spathoglottis plicata* var. *alba* × *Spathoglottis kimballiana* started flowering. From pollination between other varieties of 40 crosses, only 22 crosses produced seedling grown at different growth stages.

Induction of chromosome set by keeping protocorms in colchicine solution at 0, 0.05, 0.1, 0.2 and 0.3 g/100 ml for 1, 3 and 5 days before culture on modified Vacin and Went agar medium. Chromosome set is recording using Flow cytometer. Some plantlets had double chromosome set, some developed multiple shoots, some had slow growth and some were dead.

Preservation of seeds in liquid nitrogen from five crosses using Vitrification and Encapsulation-vitrification methods were studied. The results showed that a few were survived by Vitrification method. There is no survival by Encapsulation-vitrification method. Further work should be done to develop higher efficient method.