

ชื่อเรื่อง	การเก็บรักษาพันธุ์กรรมเอื้องดอกมะเขือในสภาพปลอดเชื้อด้วยเทคนิคการชะลอการเจริญเติบโตและการเก็บรักษาภายใต้สภาพเยือกแข็ง
ผู้วิจัย	พรพรรณ สุขุมพินิจ กมลภัทร ศิริพงษ์ และอดิศักดิ์ การพึ่งตน
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปีที่วิจัย	2560

### บทคัดย่อ

การศึกษาการเก็บรักษาพันธุ์กรรมเอื้องดอกมะเขือในสภาพปลอดเชื้อด้วยเทคนิคการชะลอการเจริญเติบโตและการเก็บรักษาภายใต้สภาพเยือกแข็ง แบ่งการทดลองเป็น 4 การทดลองดังนี้ การทดลองที่ 1 ผลของน้ำตาลซูโครสต่อการชะลอการเจริญเติบโตของเอื้องดอกมะเขือ การทดลองที่ 2 ผลของน้ำตาลแมนนิทอลต่อการชะลอการเจริญเติบโตของเอื้องดอกมะเขือ การทดลองที่ 3 ผลของน้ำตาลซอร์บิทอลต่อการชะลอการเจริญเติบโตของเอื้องดอกมะเขือ การทดลองที่ 4 อิทธิพลของสารปกป้องเนื้อเยื่อพืชต่อการเจริญเติบโตภายหลังการเก็บรักษาด้วยไนโตรเจนเหลว

การศึกษาเก็บรักษาต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือในสภาพปลอดเชื้อเป็นระยะเวลา 14 สัปดาห์ โดยใช้น้ำตาลซูโครส น้ำตาลแมนนิทอล และน้ำตาลซอร์บิทอลด้วยระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน โดยใช้อาหารสังเคราะห์สูตรพื้นฐานของ Modified Vacin and went (1949) เติมน้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ หรือน้ำตาลแมนนิทอลที่ระดับความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ หรือน้ำตาลซอร์บิทอลที่ระดับความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ พบว่าใช้น้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือมีความสูงของลำลูกกล้วยเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 1.210 เซนติเมตร ส่วนที่การเติมน้ำตาลซูโครสความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยเฉลี่ยมากที่สุดคือ 0.215 เซนติเมตร สำหรับการใช้น้ำตาลแมนนิทอล พบว่าที่ระดับความเข้มข้น 6 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือมีความสูงของลำลูกกล้วยเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 1.256 เซนติเมตร ส่วนที่การเติมน้ำตาลแมนนิทอลที่ระดับความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยเฉลี่ยมากที่สุดคือ 0.215 เซนติเมตร ส่วนการใช้น้ำตาลซอร์บิทอลที่ระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือมีความสูงของลำลูกกล้วยเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 0.625 เซนติเมตร และไม่เติมน้ำตาลซอร์บิทอลส่งผลให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยเฉลี่ยมากที่สุดคือ 0.335 เซนติเมตร

ส่วนการศึกษอิทธิพลของสารปกป้องเนื้อเยื่อพืชต่อการงอกของเมล็ดเอื้องดอกมะเขือ ภายหลังการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว ด้วยการเติมสารปกป้องเนื้อเยื่อพืชระยะเวลาแตกต่างกันเป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 และ 90 นาที ก่อนการเก็บแช่แข็ง และนำมาเลี้ยงบนอาหารสูตร Modified Vacin and Went (1949) มีการวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) มีทั้งหมด 10 สิ่งทดลอง ๆ ละ 4 ซ้ำ จากการทดลองพบว่า การเติมสารปกป้องเนื้อเยื่อพืชที่ระยะเวลาแตกต่างกันก่อนการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว มีผลต่อจำนวนวันที่เมล็ดเอื้องดอกมะเขือใช้ในการงอก และเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดเอื้องดอก

มะเขืออย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ซึ่งการเติมสารปกป้องเนื้อเยื่อพืชที่ระยะเวลา 60, 70, 80 และ 90 นาที เมล็ดกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือสามารถงอกได้เร็วที่สุดเฉลี่ย 16.0 วัน ส่วนการเติมสารปกป้องเนื้อเยื่อพืชเป็นระยะเวลา 90 นาที เมล็ดกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุดคือ 87.5 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ การเติมสารปกป้องเนื้อเยื่อพืชเป็นระยะเวลา 80, 70, 60, 50 และ 40 นาที มีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ย 65.0, 62.0, 57.5, 52.5 และ 15.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งภายหลังการทดลองเป็นระยะเวลา 30 วัน พบการแตกยอดและการเกิดราก และพบ Protocorm-like bodies (PLBs) ภายหลังการทดลองเป็นระยะเวลา 40 วัน ส่วนที่การเติมสารปกป้องเนื้อเยื่อพืชเป็นระยะเวลา 0, 10, 20 และ 30 นาที เมล็ดเอื้องดอกมะเขือสูญเสียความงอก

**คำสำคัญ:** เอื้องดอกมะเขือ, การเก็บแช่แข็ง, การลดการเจริญเติบโต



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

**Research Title** *In vitro* germplasm preservation of *Dendrobium hercoglossum* Rchb.f. through minimal growth technique and cryopreservation

**Researcher** Pornpan Sukhumpinij Kamolphat Siripong and Adisak Kanpington

**Organization** Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University

**Year** 2017

#### Abstract

*In vitro* germplasm preservation of *Dendrobium hercoglossum* Rchb.f. through minimal growth technique and cryopreservation consisted of four experiments, the first experiment studied on effect of sucrose on minimal growth, the second one studied on effect of mannitol on minimal growth, the third experiment studied on slow growth technique by using sorbitol and the last experiment studied on effect of cryoprotectant on growth after plugged into liquid nitrogen.

*In vitro* germplasm preservation of *Dendrobium hercoglossum* Rchb.f. were studied on the effects of sugar on minimal growth which has been conducted using Modified Vacin and went (1949) supplemented with differences concentration of sucrose, mannitol and sorbitol (0, 2, 4, 6, 8 and 10 percent). The results showed that 10% sucrose, 6% mannitol and 10% sorbitol reduced plant height (1.210, 1.256 and 0.625 centimeter, respectively). Widest psuedo-bulb diameter in each experiment showed on medium supplemented 4% sucrose and 4% and 8% mannitol with 0.215 and 0.215 centimeter, respectively).

Influence of cryoprotectants on seed germination of *Dendrobium hercoglossum* Rchb.f. after storage in liquid nitrogen showed that seeds could be stored in liquid nitrogen. Seeds treated with PVS2 solution 60, 70, 80 and 90 minutes before plugging of liquid nitrogen was found early germination, took 16 days to germination. The highest germination percentage found on Seeds treated with PVS2 solution 90 minutes (87.5 percent) which was faster than those treated at 80, 70, 60, 50 and 40 minutes (65.0, 62.5, 57.5, 52.5 and 15 percent, respectively).

**Keywords:** *Dendrobium hercoglossum* Rchb.f., cryopreservation, slow growth