

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การขยายพันธุ์ว่านสี่ทิศ						
ชื่อผู้เขียน	นางสาวประภัสสร อารยะกิจเจริญชัย						
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (สาขาวิชาพืชสวน)						
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	<table> <tr> <td>อาจารย์ ดร. นันทนา สุวรรณธาดา</td> <td>ประธานกรรมการ</td> </tr> <tr> <td>อาจารย์ ดร. ไสระยา ร่วมรังษี</td> <td>กรรมการ</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร ภู่อ่าง</td> <td>กรรมการ</td> </tr> </table>	อาจารย์ ดร. นันทนา สุวรรณธาดา	ประธานกรรมการ	อาจารย์ ดร. ไสระยา ร่วมรังษี	กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร ภู่อ่าง	กรรมการ
อาจารย์ ดร. นันทนา สุวรรณธาดา	ประธานกรรมการ						
อาจารย์ ดร. ไสระยา ร่วมรังษี	กรรมการ						
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร ภู่อ่าง	กรรมการ						

### บทคัดย่อ

ศึกษาการขยายพันธุ์ว่านสี่ทิศโดยใช้พืชทดลอง 3 พันธุ์ คือ พันธุ์พื้นบ้านดอกเล็กสีแดง (R) และพันธุ์ดอกใหญ่จากต่างประเทศ คือ พันธุ์ Apple Blossom (P) และพันธุ์ Orange Sovereign (O) โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ส่วน

การทดลองส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาการขยายพันธุ์จากเมล็ด โดยศึกษาถึงการเจริญเติบโตของเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียของดอก ความสามารถในการงอกของละอองเกสร การเก็บรักษาละอองเกสร การผสมเกสร และจำนวนโครโมโซมของลูกผสมที่ได้จากการผสมเกสร ผลการศึกษาพบว่า การสร้างส่วนประกอบของดอกของว่านสี่ทิศทั้ง 3 พันธุ์นั้นเกิดขึ้นและเสร็จสมบูรณ์ในระยะที่หัวอยู่ในช่วงของการพักตัว ดอกอ่อนที่อยู่ภายในหัวดอกที่มีความยาว 2.0 ซม ขึ้นไปเป็นดอกที่มีการสร้างละอองเกสรและไข่อ่อนเรียบร้อยแล้ว การพร้อมผสมของดอกพบในระยะที่ดอกมีการเจริญเติบโตเหนือดินและบานดอกได้ 2-3 วัน การทดสอบความมีชีวิตของละอองเกสร พบว่า ละอองเกสรจากดอกที่บานได้ 3 วันของทั้ง 3 พันธุ์มีการงอกสูง (70-80 %) และเมื่อนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ° ซ สามารถเก็บรักษาได้นาน 45 วันโดยที่ยังคงมีการงอกเป็นที่น่าพอใจ ในขณะที่การเก็บที่อุณหภูมิห้อง (25-28 ° ซ) เก็บได้นานเพียง 6 วัน

การผสมเกสรแบบผสมตัวเองและผสมข้ามพันธุ์ จำนวน 10 คู่ผสม คือ การผสมตัวเองของพันธุ์ R, P และ O และการผสมข้ามระหว่าง R x R, R x O, R x P, P x P, P x R, O x O และ O x R พบว่า มีคู่ผสมที่ผสมติดและเมล็ดงอกได้ 5 คู่ผสม คือ คู่ผสม R x O, R x P,

O x R, O x O และ O⊗ เมื่อนำพ่อแม่พันธุ์และลูกผสมที่ได้มาตรวจนับจำนวนโครโมโซม พบว่า พันธุ์ R มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 22$  พันธุ์ P, O, ลูกผสม O x O และ O⊗ มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 44$  ลูกผสม R x P, R x O และ O x R มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 33$ ,  $2n = 34$  และ  $2n = 36$  ตามลำดับ

การทดลองส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาการขยายพันธุ์จากหัว โดยการผ่าหัวว่านสี่ทิศพันธุ์ P แบบ bulb cutting ทุกๆ เดือนเป็นระยะเวลา 12 เดือน พบว่า ชี้นแบ่งที่ได้จากการผ่าในทุกกรรมวิธี สามารถสร้างหัวขนาดเล็กขึ้นมาบนเนื้อเยื่อของฐานหัวของชี้นแบ่งที่บริเวณซอกกาบใบ และต่อมาในสัปดาห์ที่ 7 หลังการชำมีต้นอ่อนเจริญเติบโตออกมาจากหัวเหล่านั้น จากการเก็บเกี่ยวต้นในสัปดาห์ที่ 20 หลังการชำ พบว่า หัวขนาดใหญ่ที่สุด (เส้นรอบวงหัว 16.1-18.0 ซม) เมื่อนำไปผ่าหัวและชำให้ผลผลิตหัวใหม่ในแง่ของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิมมากกว่าหัวขนาดเล็กกว่า และการผ่ามากขึ้นให้จำนวนหัวมากกว่าการผ้าน้อยขึ้น ส่วนหัวที่มีขนาดเล็กลงไป คือ หัวขนาด B, C และ D (เส้นรอบวงหัว 14.1-16.0 ซม, 12.1-14.0 ซม และ 10.1-12.0 ซม ตามลำดับ) แสดงแนวโน้มเช่นกันกับหัวขนาด A หัวขนาด B และ C ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันในกรรมวิธีการผ่าเดียวกัน สำหรับผลผลิตในแง่ของขนาดของหัวและน้ำหนักรวมของหัวต่อหัวเดิมนั้นพบว่าใกล้เคียงกันในทุกกรรมวิธีการผ่าหัว ส่วนช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผ่าหัวเพื่อการขยายพันธุ์ คือ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่ได้จำนวนหัวต่อหัวเดิมมากกว่าช่วงอื่นของวงจรการเจริญเติบโต

<b>Thesis Title</b>	Propagation of Amaryllis	
<b>Author</b>	Miss Praphatsorn Arayakitcharoenchai	
<b>M.S.</b>	Agriculture (Horticulture)	
<b>Examining Committee</b>	Lecturer. Dr. Chuntana Suwanthada	Chairman
	Lecturer. Dr. Soraya Ruamrungsri	Member
	Asst. Prof. Dr. Wichian Poosawang	Member

#### Abstract

Studies on propagation of 3 varieties of amaryllis, local red small - flowered (R) and 2 introduced large - flowered varieties namely Apple Blossom (P) and Orange Sovereign (O) were carried out. The experiments were allocated into two sections.

Section I involved studies on propagation from seeds, i.e. development of stamen and pistil, pollen viability, pollen storage, pollination and chromosome number of the hybrids. It revealed that initiation, differentiation and development of floral parts of the 3 varieties occurred in the dormant bulbs. The young florets of 2.0 cm up, in length, still situated inside the dormant bulb, obtained anthers with fully developed pollens and the ovaries with fully developed ovules. Dehiscence of anthers and receptivity of stigma occurred after 2-3 days of blooming. The tests on pollen viability showed that the pollens collected from the florets on the third day of blooming gave high germination percentage (70-80 %). Storage of the pollen at 5 ° C could acceptably prolong the pollen viability of the three varieties up to 45 days while those of room temperature (25-28 ° C) lasted only 6 days. Self and cross pollinations were conducted. The ten crosses were R⊗, P⊗, O⊗, R x R, R x O, R x P, P x P, P x R, O x O and O x R. It was found that only R x O, R x P, O x R, O x O and O⊗ crosses were successful, bearing matured pods with viable seeds. Chromosome investigations of the parent plants and the hybrids revealed the chromosome numbers being 2n = 22 in the varieties R, 2n = 44 in the varieties P and O and the hybrids of O x O and O⊗, 2n = 33 in the hybrid R x P, 2n = 34 in the hybrid R x O and 2n = 36 in the hybrid O x R.

Experiments carried out in section II concerned propagation through bulb. The variety used in the experiments was variety P. The cutting were done in each month of the year. The bulb chips of every treatment successfully produced small bulblets on the basal plate tissue at the scale axils. Young shoots consequently emerged from those bulblets on the 7<sup>th</sup> week of the cutting. The plants were then transplanted on the 10<sup>th</sup> week and harvested on 20<sup>th</sup> week after cutting. It occurred that the treatments using the biggest size bulbs, size A (16.1-18.0 cm in circumference), gave better bulblet production than those of the small sizes. Cutting the bulb into larger amount of chips yielded more preferable number of bulblets per bulb, but the bulblet size and the total bulblet weight were not much different. Similar trends of bulblet production were found too in small size bulbs, i.e. B, C and D (14.1-16.0 cm, 12.1-14.0 cm and 10.1-12.0 cm in circumference). The most suitable time of the year for bulb cutting was suggested to be February to April, since it gave the preferable bulblet yields.