ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การสร้างหัวของว่านมหาลาภ

ชื่อผู้เขียน นาง พิกุล สุรพรไพบูลย์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (สาขาวิชาพืชสวน)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อ.ดร. ฉันทนา สุวรรณธาดา ประธานกรรมการ

ผศ.ดร. พิศิษฐ์ วรอุไร กรรมการ

รศ. เกศิณี ระมิงค์วงศ์ กรรมการ

อ. ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์วิจิตร กรรมการ

บทคัดย่อ

การติดตามการเกิดและการพัฒนาของหัวใหม่ (new bulb) และหัวย่อย (bulblet) ของว่านมหาลาภที่ปลูกจากหัวที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.1-6.0 เซนติเมตร พบว่าหัวใหม่ของว่านมหาลาภเกิดจากหน่อที่พัฒนามาจากตาใบของหัวเดิม ตานี้เป็นตาข้างที่อยู่ถัดจากตาดอกลงไป โดยที่ตาดอกนั้นอยู่ที่บริเวณปลายยอดภายในใจกลางหัว ตาใบดังกล่าวมีการเจริญเติบโตหลังจากที่หัวเดิมมีการแทงช่อดอกเรียบร้อยแล้ว ในระยะที่ต้นมีการเจริญและพัฒนา โคนใบมีการแปรรูปไปทำหน้าที่สะสมอาหารและขยายขนาดออกเป็นหัวใหม่ซ้อนอยู่ภายในหัวเดิม ส่วนการสร้างหัวย่อยนั้นพบว่า ว่านมหาลาภมีการสร้างหัวย่อย 2 ลักษณะ คือ หัวย่อยที่มีจุดกำเนิดมาจากตาข้างที่ปรากฏอยู่ที่ซอกกาบใบแต่ละชั้นของหัวเดิม หัวย่อยอีกลักษณะเป็นหัวย่อยที่มีจุดกำเนิดมาจากตาพิเศษ (adventitious bud) ที่พัฒนาจากเนื้อเยื่อเจริญที่อยู่บริเวณฐานของกาบใบและฐานหัว (basal plate) ซึ่งจะพบได้ในกาบใบวงที่ 1-3 ของหัวเดิมโดยนับจากวงนอกสุดเข้าไป หัวย่อยทั้งสองลักษณะนี้จัดเป็นหัวย่อยรุ่นที่ 1 (primary bulblet) ซึ่งมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันไปตามตำแหน่งของหัวและการเจริญเติบโตก่อนหรือหลังของตาที่ให้กำเนิด การสร้างหัวย่อยรุ่นที่ 2 (secondary bulblet) เป็นการเกิดและพัฒนาของหัวย่อยบนหัวย่อยรุ่นที่ 1 โดยมีรูปแบบของการเกิดและการพัฒนาเดียวกันกับการเกิดหัวย่อยรุ่นที่ 1 บนหัวเดิม ส่วนระยะเวลาในการสร้างหัวย่อยในแต่ละลักษณะนั้นไม่มีกำหนดเวลาที่แน่นอน

การศึกษาการเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นว่านมหาลาภที่ปลูกจากหัวที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.1-2.0 2.1-3.0 3.1-4.0 4.1-5.0 และ 5.1-6.0 เซนติเมตร พบว่า หัวที่มีขนาดใหญ่จะใช้เวลาในการงอกน้อยกว่าหัวขนาดเล็ก และหัวที่มีขนาด 3.1 เซนติเมตรขึ้นไปจะมีการเจริญเติบโตโดยการแทงช่อดอกขึ้นมาก่อน ในขณะที่หัวที่มีขนาดเล็กกว่านั้น มีแต่การเติบโตทางใบ เปอร์เซ็นต์การให้ดอกจากหัวคือ 40.0-66.7 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ช่อดอกที่ได้จากหัวขนาด 5.1-6.0 เซนติเมตร มีคุณภาพดีที่สุดทั้งในด้านความยาวของก้านช่อดอก และจำนวนดอกย่อยต่อช่อ ต้นว่านมหาลาภที่เจริญเติบโตมาจากหัวขนาดใหญ่มีการเจริญเติบโตดี และให้ผลผลิตหัวย่อยมากกว่าต้นที่เจริญเติบโตจากหัวที่มีขนาดเล็กกว่า หัวใหม่ที่พัฒนามาจากหัวเดิมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.1 เซนติเมตรขึ้นไปในระยะก่อนที่หัวใหม่จะเข้าสู่ระยะพักตัวจะมีการสร้างตาดอกภายในใจกลางของหัว ส่วนหัวใหม่ที่เจริญเติบโตจากหัวเดิมขนาด 3.0 เซนติเมตรลงมาจะไม่มีการสร้างตาดอก

การขยายพันธุ์ว่านมหาลาภโดยวิธีการผ่าหัว 2 แบบ คือ การผ่าหัวตามยาวออกเป็นชิ้นแบ่งขนาดต่าง ๆ และการผ่าหัวโดยการผ่าออกเป็น 2 ส่วนแล้วแกะให้เหลือกาบใบติดไว้ 2 กาบใบ ทำกับหัว 3 ขนาด คือ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.1-4.0 4.1-5.0 และ 5.1-6.0 เซนติเมตร พบว่าชิ้นส่วนขยายพันธุ์ที่ได้จากการผ่าหัวทั้ง 2 แบบนั้นสามารถสร้างหัวย่อยได้ โดยมีการพัฒนาของตาพิเศษขึ้นที่ฐานของกาบใบที่ติดกับฐานหัวที่อยู่ระหว่างซอกกาบใบ และตานี้จะมีการพัฒนาเป็นหัวย่อยในเวลาต่อมา ขนาดของหัวที่ใช้ในการผ่ามีผลต่อการให้ผลผลิตของหัวย่อยแตกต่างกัน การใช้หัวขนาดใหญ่จะได้จำนวนหัวย่อยต่อชิ้นแบ่งสูงกว่าการใช้หัวขนาดเล็ก จากการคำนวณพบว่า ยิ่งผ่าหัวให้ได้ชิ้นแบ่งมากขึ้น จะยิ่งทำให้ได้จำนวนหัวย่อยสูงขึ้น ส่วนการขยายพันธุ์โดยวิธีการผ่าหัวออกเป็น 2 ส่วน แล้วแกะแต่ละส่วนให้เหลือกาบใบติดไว้ 2 กาบใบ พบว่าขนาดของหัวไม่มีผลต่อจำนวนหัวย่อยที่ได้ แต่ชิ้นส่วนขยายพันธุ์ที่ได้จากการผ่าหัวที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมีแนวโน้มที่จะให้จำนวนหัวย่อยสูงกว่า โดยที่น้ำหนักของหัวรวมจะผันแปรตามจำนวนหัวย่อยที่ได้

Thesis Title	Bulb Formation of Phaedranassa spp.	
Author	Mrs. Pikul Surapornpiboon	
M.S.	Agriculture (Horticulture)	
Examining Committee	Lecturer Dr. Chuntana Suwanthada	Chairman
	Assist. Prof. Dr. Pisit Voraurai	Member
	Assoc. Prof. Kesinee Ramingwong	Member
	Lecturer Prasit Watanawongvijit	Member

Abstract.

Initiation and development of new bulb and bulblet of Phaedranassa spp. that grown from original bulbs of 4.1-6.0 centimeters in diameter were studied. It revealed that new bulb differentiated from the base of the shoot developed from leaf bud next to the flower bud at the center of the original bulb. When the original bulb resumed its growth after dormancy the first bud to sprout was the flower bud followed by the main foliage shoot. While the shoot continued its growth the leaf bases began to differentiate modifying themselves as the storage bulb scales forming a new bulb inside the original bulb. There are two patterns of bulblet formation, i.e. bulblets originated from the lateral buds located at each scale axil of the original bulb and bulblets originated from adventitious buds which derived from meristematic tissues at the areas of the scale base and basal plate of the outer 1-3 concentric scale rings of the original bulb. These bulblets of which developed from the original bulb tissue were called primary bulblets. The size and shape of the

bulblets varied, depending upon the site of the buds and the developmental stage of the original bulb. The other pattern of bulblet formation was bulblets formed on the new bulb and new bulblets in the same manner as the primary bulblets. These bulblets were called secondary bulblets. The period of bulblet formation was not specific.

Growth and development of Phaedranassa plants grown from bulbs of different sizes, i.e. 1.1-2.0 , 2.1-3.0 , 3.1-4.0 , 4.1-5.0 and 5.1-6.0 centimeters in diameter were investigated. Bulbs bigger in size emerged earlier than smaller bulbs. The bulbs with diameters of 3.1 centimeters up were those produced flowers while the bulbs of smaller sizes performed only vegetative growth. Flowering percentages among flowering-size bulbs were 40.0-66.7 . Bulbs of 5.1-6.0 centimeters gave better inflorescence quality both in scape length and floret number. Good growth performances were obtained from large bulbs, including high yield of bulblets. Flower formation occured only in the new bulbs produced by the original bulbs bigger than 3.1 centimeters in diameter.

Vegetative propragation via bulb cutting and twin scale cutting were studied using the bulbs of 3.1-4.0 , 4.1-5.0 and 5.1-6.0 centimeters. All cuttings produced bulblets successfully. The bulblets were initiated from adventitious buds derived from tissue at the area of scale base attached to the basal plate, especially around the cut surfaces. These buds consequently differentiated into bulblets. It was found that bulb size affected bulblet yield. Bigger bulb produced more bulblets per cutting. Cutting the bulb into smaller pieces, thus giving higher number of cuttings per bulb, gave higher number of total bulblets per original bulb by calculation. As for twin scale cutting, of which each original bulb was cut in half and the scales were taken off except the two outermost scales, it revealed that the size of the original bulb had no effect on bulblet yield. But, twin-scale cuttings from big bulbs showed potential in producing higher yield of bulblets. The total weight of bulblets varied with the number of bulblets obtained.