

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : ระบุชื่อชุดโครงการวิจัยตามแบบ ว1-ก ที่ผ่านการอนุมัติ
2. โครงการวิจัย : พัฒนาพันธุ์ว่านสีทศกليبดอกซ้อน
กิจกรรม : พัฒนาพันธุ์ว่านสีทศกليبดอกซ้อน
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : พัฒนาพันธุ์ว่านสีทศกليبดอกซ้อน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Plant Improvement of Amaryllis
4. คณะผู้ดำเนินงาน :
หัวหน้าการทดลอง : นายวัฒนนิกรณ์ เทพโพธา สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย
ผู้ร่วมงาน : นัด ไชยมงคล พรพนัช มีกุล บุญปิยธิดา คล่องแคล่ว สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย
5. บทคัดย่อ :

โครงการพัฒนาพันธุ์ว่านสีทศกليبดอกซ้อน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้พันธุ์ว่านสีทศที่มีลักษณะกลีบดอกซ้อนตรงความต้องการของตลาด ดำเนินการทดลองในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย (ศวพ.กส.ชร) ปี พ.ศ. 2557 โดยวิธีการถ่ายละอองเกสรด้วยมือ ผสมพันธุ์ว่านสีทศ จำนวน 2 คู่ผสม ได้แก่ พันธุ์วาวิ 1 เป็นเพศเมีย กับพันธุ์ Double Dream เป็นเพศผู้ และ พันธุ์วาวิ 1 เป็นเพศเมีย กับ พันธุ์ Benfica เป็นเพศผู้ นำเมล็ดพันธุ์ลูกผสมมาเพาะได้ต้นพันธุ์ลูกผสมระหว่าง พันธุ์วาวิ 1 กับพันธุ์ Benfica ได้ลูกผสม จำนวน 290 ต้น และลูกผสม วาวิ 1 กับพันธุ์ Double Dream จำนวน 336 ต้น ปลูกลูกผสมว่านสีทศในแปลงขนาด 1 x 10 เมตร ระยะระหว่างต้น 30 x 30 เซนติเมตร คัดเลือกลูกผสมว่านสีทศที่มีลักษณะกลีบดอกซ้อน (กลีบดอกมากกว่า 2 ชั้น) เส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวนดอกต่อช่อไม่น้อยกว่า 4 ดอก ผลการคัดเลือกพบว่า กลุ่มสีขาว (White Group) ได้แก่ WxD-129 กลุ่มสีแดง (Red Group) ได้แก่ WxD-P24 และ WxD-073 กลุ่มสีส้มแดง (Orange-Red Group) ได้แก่ WxD-P3 และ WxD-P7

The double-petal amaryllis development project was established as an aim to have amaryllis gene which have double petals according to the market preference. The experiment was set at Chiangrai Highland Agriculture Research and Development Center on 2014 using hand pollination for the 2 pairs of amaryllis allogamy. The 2 pairs were 1) female Wawee 1 with male Double Dream and 2) female Wawee 1 with male Benfica. The hybrid seeds were planted which showed the result of 290 plants from Wawee 1 and

Benfica while Wawee 1 and Double Dream had 336 plants. They were planted at the 1x10 M. box with the distance between the plant as of 30 x 30 cm. Then, selected the double-petal amaryllis hybrid (having 2 stories of the petal) having 15 cm. diameter and consisting not less than 4 flowers per bunch. The result from the selection found out that White Group was WxD-129, Red Group was WxD-P24 and WxD-073, and Orange-Red Group was WxD-P3 and WxD-P7.

6. คำนำ

ว่านสีทิว (Amaryllis) เป็นไม้ดอกประเภทหัว ที่มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนและกึ่งร้อนในทวีปอเมริกา ในประเทศไทยได้มีการนำพันธุ์ว่านสีทิวหลายพันธุ์เข้ามาปลูก แต่มีเพียงไม่กี่พันธุ์ที่ปรับตัวได้ดีจนกลายเป็นพันธุ์พื้นเมืองของไทย เช่น พันธุ์ดอกสีแดง สีส้ม สีครีมขีดแดง ซึ่งส่วนใหญ่พันธุ์เหล่านี้จะมีดอกขนาดเล็ก จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมในตลาดต่างประเทศและออกดอกปีละครั้งในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้ยังมีกลุ่มว่านสีทิวอีกกลุ่มที่มีใบสวย และดอกสวย ออกดอกได้ปีละหลายครั้ง ได้แก่ รางเงิน รางทอง และรางนาก เป็นต้น แต่ดอกมีขนาดเล็กเช่นกัน และอัตราการขยายพันธุ์ช้าและต่ำ สถานีทดลองเกษตรที่สูงวาวี (เดิม) จึงได้ผลิตลูกผสมว่านสีทิวระหว่างพันธุ์ไทยกับพันธุ์ว่านสีทิวดอกใหญ่ที่นำเข้ามาจากประเทศฮอลแลนด์ได้ลูกผสมหลากหลายแบบ

ในปี พ.ศ.2540-2541 ได้คัดเลือกลูกผสมหลายเบอร์ เช่น สายพันธุ์วาวี 01-06 สายพันธุ์ p/w สายพันธุ์ดอยช้าง 01-04 (ประสงค์, 2543) ปัจจุบันกลุ่มผู้ปลูกเลี้ยงว่านสีทิวในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นทำให้มีความต้องการว่านสีทิวพันธุ์ใหม่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย มีการนำเข้าหัวพันธุ์ว่านสีทิวพันธุ์ลูกผสมจากต่างประเทศเป็นปริมาณมากเพื่อนำมาปลูกเลี้ยงเป็นการค้า ทำให้สูญเสียเงินตราออกนอกประเทศมาก (วัฒนาวัต, 2542) ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้ลูกผสมที่เหมาะสมในการเป็นไม้ตัดดอกและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ และเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อน ลดปัญหาเรื่องการสั่งซื้อหัวพันธุ์จากต่างประเทศ ราคาของหัวพันธุ์และได้พันธุ์ใหม่ที่เป็นที่ต้องการของตลาด เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกต่อไป ดังนั้นในช่วงเวลาปี พ.ศ. 2559-2564 จึงจำเป็นต้องดำเนินการคัดเลือกลูกผสมและทดสอบพันธุ์ลูกผสมที่คัดเลือกได้เพื่อรับรองพันธุ์ใหม่ต่อไป

ว่านสีทิว (Amaryllis) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hippeastrum vittata* และ *H. johnsonii* Bury อยู่ในวงศ์ Amaryllidaceae มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน เช่น เม็กซิโกและหมู่เกาะอินเดียตะวันตก ประเทศไทยได้มีการนำเข้ามาว่านสีทิวมาปลูกเลี้ยงเป็นเวลานานแล้ว ชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทยมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีใบสีเขียว ออกดอกปีละครั้ง ขณะมีช่อดอกจะยุบตัว ซึ่งได้แก่ ว่านสีทิวทั่วไป และกลุ่มที่มีดอกและใบตลอดปี ใบมีแถบเส้นกลางใบ ได้แก่ รางนาก รางเงิน และรางทอง ว่านสีทิวเป็นไม้ดอกประเภทหัว มีรากแบบรากฝอย ลำต้นหรือหัวมีลักษณะอ่อนมีปล้องสั้นอัดตัวกันแน่น ทำหน้าที่เก็บสะสมอาหาร มีตาข้างใช้สร้างหัวใหม่และมีจุดกำเนิดตาดอก ใบมีลักษณะยาว แฉก อวบน้ำ สีเขียวสด หนา แต่ละต้นมี 3-10 ใบ ทำหน้าที่ปรุงอาหารส่งไปเก็บสะสมที่หัว ดอกของว่านสีทิวเป็นแบบร่ม (umbellate) จำนวนดอกมีประมาณ 1-6 ดอกต่อช่อ โดยมักจะมี 4 ดอกต่อช่อ รูปร่างแบบปากแตร ดอกจะบานครั้งละ 2 ดอก ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อ 2

ดอกแรกเริ่มโรยอีก 2 ดอกจะบาน หากติดผลจะเป็นแบบ capsule เมื่อแก่จะแตก ภายในมีเมล็ด (วัฒนาวดี, 2542)

การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศ

สุชาดา (2542) ปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศโดยการผสมข้ามระหว่างว่านสีทศ 2 กลุ่มคือ กลุ่มว่านสีทศที่ใบเขียว ได้แก่ ว่านสีทศพันธุ์ดอกสีแดง (R) และครีม (C) และว่านสีทศที่ใบมีแถบเส้นกลางใบ ได้แก่ ว่านสีทศพันธุ์รางเงิน (S) และรางทอง (G) ได้ลูกผสมทั้งหมด 8 คู่ พบว่า ผลมีการเจริญเติบโตได้ระยะหนึ่งหลังการถ่ายละอองเกสรและจะฝ่อตายไป ซึ่งอายุผลที่มีชีวิตจะแตกต่างกันไปแล้วแต่คู่ผสม ลูกผสมที่เกิดจากคูผสม R x S มีลักษณะรูปทรงดอกและกลีบดอกอยู่ระหว่าง R และ S แต่ลักษณะมีร่างแหบนกลีบดอก สีดอก สีของใบและแถบเส้นกลางใบคล้าย S

ประภัสสร (2543) ศึกษาการขยายพันธุ์ว่านสีทศ 3 พันธุ์ คือพันธุ์พื้นบ้านดอกเล็กสีแดง (R) และพันธุ์ดอกใหญ่จากต่างประเทศคือพันธุ์ Apple Blossom (P) และพันธุ์ Orange Sovereign (O) พบว่าการสร้างส่วนประกอบของดอกว่านสีทศทั้ง 3 พันธุ์ เกิดขึ้นและเสร็จสมบูรณ์ในระยะที่หัวอยู่ในช่วงของการพักตัว ดอกอ่อนที่อยู่ภายในหัวดอกที่มีความยาว 2 เซนติเมตร ขึ้นไปเป็นดอกที่มีการสร้างละอองเกสรและไข่อ่อนเรียบร้อยแล้ว การพร้อมผสมของดอกพบในระยะที่ดอกมีการเจริญเติบโตเหนือดินและดอกบานได้ 2-3 วัน การทดสอบความมีชีวิตของละอองเกสร พบว่า ละอองเกสรจากดอกที่บานได้ 3 วันของทั้ง 3 พันธุ์มีการงอกสูง (70-80 เปอร์เซ็นต์) และเมื่อนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส สามารถเก็บรักษาได้นาน 45 วัน โดยที่ยังคงมีการงอกที่นำพอใจ ในขณะที่การเก็บที่อุณหภูมิห้อง (25-28 องศาเซลเซียส) เก็บได้นานเพียง 6 วัน การศึกษาการขยายพันธุ์จากหัว โดยการผ่าหัวว่านสีทศแบบ bulb cutting ทุกๆ เดือนเป็นระยะเวลา 12 เดือน พบว่า ขึ้นแบ่งที่ได้จากการผ่าในทุกกรรมวิธีสามารถสร้างหัวขนาดเล็กขึ้นมาบนเนื้อเยื่อของฐานหัวของขึ้นแบ่งที่บริเวณซอกกาบใบ และต่อมาในสัปดาห์ที่ 7 หลังการชำมีต้นอ่อนเจริญเติบโตออกมาจากหัวเหล่านั้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผ่าหัวเพื่อขยายพันธุ์ คือ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่ได้จำนวนหัวต่อหัวเดิมมากกว่าช่วงอื่นของวงจรการเจริญเติบโต

วนนท (2544) ศึกษาการผสมพันธุ์ว่านสีทศพันธุ์พื้นบ้าน 3 พันธุ์ คือ พันธุ์พื้นบ้านดอกสีแดง (R) พันธุ์พื้นบ้านดอกสีส้ม (O) และ พันธุ์พื้นบ้านดอกสีชมพู (P) พบว่าการเจริญของเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย เริ่มการเจริญตั้งแต่ดอกอ่อนยังมีขนาดเล็กมากและดอกยังอยู่ภายในหัว ระยะพร้อมผสมของพันธุ์ R คือ 1 วันหลังดอกบาน ส่วนพันธุ์ O และ P พร้อมผสมหลังดอกบาน 2 วัน การผสมพันธุ์แบบผสมตัวเองทำไม่ได้ไม่สำเร็จ โดยที่ดอกที่ได้รับการถ่ายละอองเกสรติดฝักได้แต่ฝักอ่อนไม่สามารถเจริญเติบโตจนถึงระยะฝักแก่ ส่วนการผสมข้ามทำได้สำเร็จการผสมติดค่อนข้างสูง (87.33-100 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นคู่ผสม R x O และ O x R) เมล็ดจากฝักแก่ไม่มีระยะพักตัว สามารถงอกได้ภายใน 14 ถึง 30 วัน โดยมีเปอร์เซ็นต์การงอกค่อนข้างสูง คือ 79.06 ถึง 93.25 เปอร์เซ็นต์

ทิสุคนธ์ (2546) ศึกษาการผสมพันธุ์ว่านสีทศในสองกลุ่มคือกลุ่มที่ออกดอกปีละครั้งได้แก่ ว่านสีทศพื้นบ้าน พันธุ์ดอกสีแดง (R) พันธุ์ดอกสีชมพู (P) และพันธุ์ดอกสีส้ม (O) กับกลุ่มที่ออกดอกมากกว่า 1 ครั้งต่อปี ได้แก่พันธุ์รางเงิน (S) รางทอง (G) และรางนาก (B) โดยศึกษาช่วงเวลาออกดอก พบว่าช่วงเวลาออกดอกของพันธุ์ R, P และ O เหมือนกัน คือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ส่วนพันธุ์ S, G และ B ออกดอกได้เรื่อยๆ ตลอดปี ช่วงพร้อมผสมของพันธุ์ R คือหลังดอกบาน 1 วัน ส่วนพันธุ์ P, O, S, G และ B มีช่วงพร้อมผสมเหมือนกันคือหลังดอกบาน 2 วัน การศึกษาการผสมเกสรของว่านสีทศทั้ง 6 พันธุ์โดยการผสมแบบพบกันหมกและสลัฟพ่อแม่ จำนวน 24 คู่ผสม ผลการทดลองคือ คู่ผสมที่ผสมติดมีจำนวน 15 คู่ ส่วนคู่ผสมที่ผสมไม่ติดมีจำนวน 9 คู่ โดยเมล็ดงอกภายใน 20-40 วัน เปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยคือ 76.28-91.89 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์การรอดตายของต้นกล้าเฉลี่ยคือ 67.41-93.94 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐาน

พบว่า ลูกผสมที่ได้ทุกคู่ส่วนใหญ่มีใบลักษณะกึ่งกลางระหว่างพ่อและแม่ การเกิดสีแดงที่โคนใบมีความแปรปรวนสูง

นพพร (2551) ศึกษาวิธีการปลูกเลี้ยง รวบรวมพันธุ์ทั้งในและต่างประเทศ นำมาปรับปรุงพันธุ์และเห็นว่าควรรักษาพันธุ์พื้นเมืองดีๆ ไว้เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืช และปรับปรุงระบบจำหน่ายให้มากขึ้น รวมทั้งนำเสนอการใช้ประโยชน์ในรูปแบบไม้ตัดดอกปักแจกัน การปลูกเป็นไม้กระถาง การปลูกในแปลงเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ให้กับสถานที่ด้วย

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. วัสดุที่ปลูกพันธุ์วาวิ 1 สำหรับเป็นเพศเมีย
2. วัสดุที่ปลูกพันธุ์ Double Dream และ Benfica สำหรับเป็นเพศผู้
3. ถุงกระดาษ และฟูกัน
4. วัสดุปลูก ได้แก่ กุญแจกะลา ดินปลูก

- วิธีการ

- แผนการทดลอง

ไม่มีการวางแผนการทดลอง

- ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ปลูกว่านสี่ทิศพันธุ์ลูกผสมของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่พันธุ์ วาวิ 1 เพื่อใช้เป็นเพศเมีย ปลูกว่านสี่ทิศพันธุ์ต่างประเทศเพื่อใช้เป็นเพศผู้ ได้แก่ Double Dream และ Benfica

2. เตรียมต้นละอองเกสรเพศผู้ โดยเก็บละอองเกสรในระยะที่อับละอองเกสรเริ่มแตกในหลอดแก้ว เก็บรักษาในอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส

3. เตรียมต้นเพศเมีย เมื่อต้นเพศเมียเกิดดอกก่อนดอกจะบานจะตัดเกสรตัวผู้ออกแล้วใช้ถุงกระดาษ ครอบดอกไว้เพื่อป้องกันการผสมพันธุ์จากพันธุ์ที่ไม่ต้องการ

4. เริ่มผสมพันธุ์เมื่อดอกว่านสี่ทิศเพศเมียบาน นำละอองเกสรตัวผู้ที่เก็บไว้มาผสมพันธุ์ โดยใช้ฟูกันป้ายที่ละอองเกสรตัวผู้มาป้ายที่ปลายละอองเกสรตัวเมีย บันทึกข้อมูล เช่น วันที่ผสมพันธุ์ คู่ผสมพันธุ์ ดูแลรักษาจนฝักแก่ แล้วนำไปเพาะ

5. นำลูกผสมที่ได้ปลูกในแปลง 1x10 เมตรผสมปุ๋ยคอกอัตราส่วน 1.5 ตัน / 1 ไร่ แล้วคลุกให้สม่ำเสมอ นำว่านสี่ทิศลูกผสมที่เพาะเลี้ยงจนแข็งแรงดีแล้วลงปลูกบนแปลงที่เตรียมไว้ โดยใช้ระยะปลูก 30 x 30 เซนติเมตร ใช้ฟางข้าวคลุมบนแปลงให้หนาประมาณ 5 เซนติเมตรให้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 -15 อัตราส่วน 10 กรัม/ต้น/ครั้ง จำนวน 3 ครั้งโดยใส่ในเดือน พฤษภาคม, กรกฎาคม และเดือน กันยายน กำจัดวัชพืชตามความจำเป็น เมื่อย่างว่านสี่ทิศลูกผสมออกดอกแล้วทำการคัดเลือกลักษณะดอก

เกณฑ์การคัดเลือกดอกว่านสี่ทิศ

1. ดอกว่านสี่ทิศที่มีลักษณะกลีบดอก 2 ชั้น ขึ้นไป
2. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกว่านสี่ทิศมีขนาด ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

3. ต้นว่านสี่ทิศที่สมบูรณ์ต้องให้ดอกจำนวน 4 ดอกต่อ 1 ช่อ
4. อายุการบานของดอกต่อช่อไม่ต่ำกว่า 8 วัน
5. ต้นว่านสี่ทิศที่สมบูรณ์ช่อดอกตั้งตรง
6. สามารถต้านทานต่อโรคปลุกได้ในทุกสภาพพื้นที่ที่ไม่มีน้ำขังเมื่อผ่านระยะพักตัว

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น 2559 ปีที่สิ้นสุด 2564 สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเจริญเติบโตลูกผสมว่านสี่ทิศ

ปี 2556 – 2557 ได้ผสมพันธุ์สร้างลูกผสมว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน ระหว่างพันธุ์แม่ วาวี 1 (ภาพที่ 1 ก) และพันธุ์พ่อ Double Dream (ภาพที่ 1 ข) ได้ลูกผสม 710 ต้น ปัจจุบันมี 336 ต้น โดยปลูกในโรงเรือน 40 ต้น และในแปลง 296 ต้น นอกจากนี้ได้สร้างลูกผสม ระหว่างพันธุ์แม่ วาวี 1 (ภาพที่ 1 ก) และพันธุ์พ่อ Benfica (ภาพที่ 1 ค) ได้ลูกผสมจำนวน 812 ต้น ปัจจุบันมี 290 ต้น ปลูกในโรงเรือน 40 ต้นและในแปลง 250 ต้น (ภาพที่ 2)

การเจริญเติบโตของลูกผสมทั้ง 2 คู่ผสม อายุ 4 ปี การเจริญเติบโตโดยวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวว่านสี่ทิศ พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยลูกผสม วาวี 1x Double Dream และ วาวี 1 x Benfica ปี 2559 เท่ากับ 3.0 เซนติเมตร ปี 2560 เท่ากับ 5.3 เซนติเมตร ปี 2561 เท่ากับ 5.2 เซนติเมตร และปี 2562 เท่ากับ 5.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 1) ช่วงเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม เริ่มพักตัวช่วงเดือน พฤศจิกายน – มกราคม และเริ่มออกดอก ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – เมษายน ปี 2562 กลุ่มลูกผสมระหว่าง วาวี 1 x Double Dream จำนวน 336 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 5.1 เซนติเมตร และกลุ่มลูกผสมระหว่าง วาวี 1 x Benfica จำนวน 296 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 5.7 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ลูกผสมว่านสี่ทิศ วาวี 1 (W) x Double Dream (D) (ภาพที่ 1) จำนวน 336 สายพันธุ์ อายุปลูก 4 ปี ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม ออกดอกจำนวน 166 สายพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 49.4 เปอร์เซ็นต์ เมื่อแบ่งกลุ่มที่มีกลีบดอกซ้อนมากกว่า 2 ชั้น พบว่า มีจำนวน 119 สายพันธุ์ และกลุ่มที่มีกลีบดอก 2 ชั้น จำนวน 47 สายพันธุ์ ลูกผสมว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตร ขึ้นไปมีจำนวน 73 สายพันธุ์และจำนวนดอกตั้งแต่ 4 ดอก/ช่อขึ้นไป มี 47 สายพันธุ์ เมื่อแบ่งตามกลุ่มสี พบว่า กลุ่มสีขาว (White Group) มีจำนวน 8 สายพันธุ์ กลุ่มสีแดง (Red Group) มีจำนวน 12 สายพันธุ์ และกลุ่มสีส้มแดง (Orange-Red Group) มีจำนวน 27 สายพันธุ์ (ตารางที่ 2)

กลุ่มลูกผสมว่านสี่ทิศดอกสีขาวมีลักษณะที่ต้องการจำนวน 1 สายพันธุ์ ได้แก่

- WxD-129 มีจำนวน 2 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 30-32 วัน จำนวน 4 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 41.2 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 16.2 เซนติเมตร มี 6-7 ชั้น อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0-5 องศา (ภาพที่ 2)

กลุ่มลูกผสมว่านสี่ทิศดอกสีแดง พบมีลักษณะที่ต้องการจำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่

- WxD-P24 มีจำนวน 2 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 28-31 วัน จำนวน 4-6 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 54.5 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 20.4 เซนติเมตร มี 5-6 ชั้น (ภาพที่ 3) อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0-5 องศา (ตารางที่ 3)

- WxD-073 มีจำนวน 2 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 34-36 วัน จำนวน 4 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 45.0 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 19.5 เซนติเมตร มี 6-7 ชั้น (ภาพที่ 4) อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0 องศา (ตารางที่ 3)

กลุ่มลูกผสมว่านสีทึดดอกสีส้มแดงพบมีลักษณะที่ต้องการจำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่

- WxD-P3 มีจำนวน 4 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 35-38 วัน จำนวน 4-6 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 68.3 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 17.8 เซนติเมตร มี 6-8 ชั้น (ภาพที่ 5) อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0-5 องศา (ตารางที่ 3)

- WxD-P7 มีจำนวน 2 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 30-35 วัน จำนวน 4-5 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 49.3 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 19.6 เซนติเมตร มี 5-7 ชั้น (ภาพที่ 6) อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0-3 องศา (ตารางที่ 3)

ส่วนลูกผสมว่านสีทึด วาวี 1 (W) x Benfica (B) จำนวน 290 สายพันธุ์ ออกดอก จำนวน 129 สายพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 44.4 เปอร์เซนต์ เมื่อแบ่งกลุ่ม พบว่าลูกผสมมีลักษณะดอกไม่ซ้อน (2 ชั้น) มีขนาดกลีบดอก 15 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 72 สายพันธุ์ และมีขนาดดอกต่ำกว่า 15 เซนติเมตร จำนวน 57 สายพันธุ์ เมื่อพิจารณาในกลุ่มที่มีขนาดดอกตั้งแต่ 15 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่ามี 6 สายพันธุ์ที่มีจำนวนดอกน้อยกว่า 4 ดอกต่อช่อ และ 66 สายพันธุ์ที่มีจำนวนดอกตั้งแต่ 4 ดอกต่อช่อขึ้นไป เมื่อแบ่งตามกลุ่มสี พบว่า กลุ่มสีขาว 26 สายพันธุ์ กลุ่มสีแดง 3 สายพันธุ์ และกลุ่มสีส้มแดง 37 สายพันธุ์ (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 1 ลักษณะดอกว่านสีทึด ก. พันธุ์ วาวี 1
ข. พันธุ์ Double Dream ค. พันธุ์ Benfica



ภาพที่ 2 ลูกผสมว่านสีทึดสายพันธุ์ WxD-129



ภาพที่ 3 ลูกผสมว่านสีทึบสายพันธุ์ WxD-P24



ภาพที่ 4 ลูกผสมว่านสีทึบสายพันธุ์ WxD-073



ภาพที่ 5 ลูกผสมว่านสีทึบสายพันธุ์ WxD-P3



ภาพที่ 6 ลูกผสมว่านสีทึบสายพันธุ์ WxD-P7

ตารางที่ 1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย (ซ.ม.) ลูกผสมว่านสีทึบปี พ.ศ. 2559-2562

| | ปี พ.ศ. | 2559 | 2560 | 2561 | 2562 |
|-----------------|---------|------|------|------|------|
| ลูกผสมว่านสีทึบ | WxD | 2.1 | 5.1 | 5.3 | 5.1 |
| | WxB | 3.9 | 5.6 | 5.2 | 5.7 |
| | เฉลี่ย | 3.0 | 5.3 | 5.2 | 5.4 |

ตารางที่ 2 จำนวนต้นลูกผสมว่านสีทึบ วาวิ 1 (W) x Double Dream (D) และ วาวิ 1 (W) x Benfica (B) ในลักษณะดอกในการจัดกลุ่ม ที่ออกดอกช่วง เดือน กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2562 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

| ลักษณะดอกลูกผสม ว่านสีทึบ | ขนาดดอก | < 15 ซม. | | | | | | ≥ 15 ซม. | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--------------|---|----|------------|----|-----|-------------|----|-----|------------|----|-----|-------------|----|-----|
| | | จำนวนดอก/ช่อ | | | < 4ดอก/ช่อ | | | ≥ 4 ดอก/ช่อ | | | < 4ดอก/ช่อ | | | ≥ 4 ดอก/ช่อ | | |
| | | สีดอก | | | WG | RG | ORG | WG | RG | ORG | WG | RG | ORG | WG | RG | ORG |
| ลูกผสม WxD | กลีบดอกมากกว่า 2 ชั้น (ดอกซ้อน) | 10 | 6 | 14 | 2 | 4 | 10 | 2 | 14 | 10 | 8 | 12 | 27 | | | |
| | กลีบดอก 2 ชั้น (ดอกไม่ซ้อน) | 2 | 2 | 8 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 9 | | | |
| ลูกผสม WxB | กลีบดอกมากกว่า 2 ชั้น (ดอกซ้อน) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| | กลีบดอก 2 ชั้น (ดอกไม่ซ้อน) | 2 | - | 7 | 15 | 4 | 29 | 2 | 1 | 3 | 26 | 3 | 37 | | | |

หมายเหตุ* WG คือ กลุ่มดอกสีขาว
 RG คือ กลุ่มดอกสีแดง
 ORG คือ กลุ่มดอกสีส้มแดง

ตารางที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบที่คัดเลือก

| สายพันธุ์ ว่านสีทึบ | จำนวนช่อ ดอก/ปี | จำนวนวันดอกบาน หลังแทงช่อดอก (วัน) | จำนวนดอก ต่อช่อ (ดอก) | สีกลีบดอก | ความยาวก้าน ช่อดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | ความกว้าง ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | จำนวนชั้น กลีบดอก | อายุการบาน ของดอก (วัน) | ก้านช่อ ดอกเอียง (องศา) |
|------------------------|--------------------|--|--------------------------|-----------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| WxD-129 | 2 | 30 - 32 | 4 | ขาว | 41.2 | 16.2 | 6-7 | 7-8 | 0-5 |
| WxD-P24 | 2 | 28 - 31 | 4-6 | แดง | 54.5 | 20.4 | 5-6 | 7-8 | 0-5 |
| WxD-073 | 2 | 34 - 36 | 4 | แดง | 45.0 | 19.5 | 6-7 | 7-8 | 0 |
| WxD-P3 | 4 | 35 - 38 | 4-6 | ส้มแดง | 68.3 | 17.8 | 6-8 | 7-8 | 0-5 |
| WxD-P7 | 2 | 30 - 35 | 4-5 | ส้มแดง | 49.3 | 19.6 | 5-7 | 7-8 | 0-3 |

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

โครงการพัฒนาพันธุ์ว่านสีทศลิปดอกซ้อนเป็นการปรับปรุงพันธุ์ว่านที่ทศให้มีกลีบดอกซ้อนเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมในประเทศไทย จากการคัดเลือกสายพันธุ์ว่านสีทศตามลักษณะที่ต้องการได้แก่ ลักษณะกลีบดอกซ้อน เส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวนดอกต่อช่อไม่น้อยกว่า 4 ดอก ได้ลูกผสมว่านสีทศจำนวน 5 สายพันธุ์ คือ WxD-129 WxD-P24 WxD-073 WxD-P3 และ WxD-P7 ซึ่งมีแนวโน้มเป็นพันธุ์แนะนำต่อไปในอนาคต เนื่องจากปัจจุบันการปลูกว่านสีทศเป็นการค้ามีการปลูกว่านสีทศและส่งขายในรูปแบบของหัวว่านพร้อมออกดอก จึงควรมีการทดสอบในระดับแปลง และแปลงเกษตรกรต่อไปในด้านการเจริญเติบโต และการออกดอก

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลลูกผสมว่านสีทศที่ได้ สามารถนำไปคัดเลือกลูกผสมที่มีลักษณะเด่นต่อไปในอนาคต ส่วนลูกผสมกลีบดอกซ้อนที่ได้มีแนวโน้มเป็นพันธุ์แนะนำ เมื่อผ่านกระบวนการทดสอบในระดับแปลง และแปลงเกษตรกร สามารถนำไปเผยแพร่เป็นพันธุ์แนะนำให้เกษตรกรนำไปปลูกเสริมรายได้ หรือใช้ปลูกเพื่อประดับสถานที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรตามหน่วยงานราชการต่างๆ หรือโครงการพระราชดำริ

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 ในการสนับสนุนบุคลากร และพื้นที่ในการทดลอง ขอขอบคุณนักวิชาการเกษตรในสังกัด สวพ.1 ที่ให้คำแนะนำ จนการทดลองสำเร็จไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

- ทิพสุคนธ์ ชวฤทธิ์. 2546. การผสมพันธุ์ว่านสีทศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 105 หน้า.
- นพพร พัฒนพรพันธ์. 2551. ว่านสีทศ. สำนักพิมพ์บ้านและสวน. 207 หน้า.
- ประสงค์ มั่นสูง. 2543. การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศ.ใน: ไม้ตัดดอกเศรษฐกิจและการปรับปรุงพันธุ์. หน้า 111-117. เอกสารวิชาการที่ 24 สถาบันวิชาการที่ 24 สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
- ประภัสสร อารยะกิจเจริญชัย. 2543. การขยายพันธุ์ว่านสีทศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 111 หน้า.
- วณนที สุดสงวน. 2544. การผสมพันธุ์ว่านสีทศพันธุ์พื้นบ้าน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 86 หน้า.
- วัฒน์าวดี จินตภากร. 2542. การเจริญเติบโตของหัวว่านสีทศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 109 หน้า.
- สุชาดา พัฒนกก. 2542. การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ 134 หน้า.

13. ภาคผนวก

ตารางที่ 4 สายพันธุ์ลูกผสมว่านสีที่สืบแบ่งสีตามกลุ่มสีดอก

| กลุ่มสีกลีบดอก | ลูกผสม |
|----------------|--|
| ดอกสีขาว | WD-P8 WD-P18 WD-006 WD-030 WD-069 WD-103 WD-129 WD-137 |
| ดอกสีแดง | WD-P20 WD-P23 WD-P24 WD-P39 WD-005 WD-035 WD-070 WD-072 WD-073 WD-085 WD-087 WD-131 |
| สีส้มแดง | WD-P2 WD-P3 WD-P4 WD-P5 WD-P6 WD-P7 WD-P9 WD-P11 WD-P13 WD-P14 WD-P22 WD-P27 WD-P35 WD-P40 WD-026 WD-029 WD-041 WD-053 WD-086 WD-088 WD-092 WD-113 WD-114 WD-125 WD-136 WD-149 WD-196 |

ตารางที่ 5 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีขาว

| สายพันธุ์ ว่านสีทึบ | จำนวนช่อดอก/ปี | จำนวนวัน ดอกบาน หลังแทง ช่อดอก (วัน) | จำนวน ดอกต่อ ช่อ (ดอก) | ความยาว ก้านช่อดอก ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | ความกว้าง ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | จำนวนชั้น กลีบดอก | อายุการ บานของ ดอก (วัน) | ก้านช่อดอกเอียง (องศา) | จำนวน หน่อ | เส้นผ่าศูนย์กลาง หน่อเฉลี่ย (ซ.ม.) |
|------------------------|----------------|--|---------------------------------|--|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|--|
| WD-P8 | 2 | 28-30 | 4 | 29.6 | 17.0 | 4-5 | 7-8 | 0-5 | 2 | 2.1 |
| WD-P18 | 2 | 29-31 | 4 | 50.9 | 17.5 | 5-6 | 6-7 | 3-5 | 1 | 2.8 |
| WD-006 | 2 | 35-41 | 4 | 43.0 | 18.0 | 4-5 | 6-7 | 5-10 | 2 | 2.5 |
| WD-030 | 2 | 32-41 | 4 | 49.0 | 17.5 | 5-6 | 6-7 | 5-10 | 1 | 2.2 |
| WD-069 | 3 | 28-32 | 4 | 39.5 | 16.0 | 3-4 | 5-6 | 0-10 | 2 | 3.0 |
| WD-103 | 2 | 28-32 | 4 | 52.5 | 19.0 | 5 | 6-7 | 5-10 | 1 | 3.3 |
| WD-129 | 2 | 30-32 | 4 | 41.2 | 16.2 | 6-7 | 7-8 | 0-5 | 3 | 4.6 |
| WD-137 | 1 | 35-40 | 4 | 37.0 | 15.0 | 6 | 7 | 5 | 2 | 5.7 |

ตารางที่ 6 ลักษณะดอกและช่อดอกกลุ่มสมว่านสีที่ศึกษากลุ่มดอกสีแดง

| สายพันธุ์ ว่านสีที่ศ | จำนวนช่อดอก/ปี | จำนวนวัน ดอกบาน หลังแทง ช่อดอก (วัน) | จำนวน ดอกต่อ ช่อ (ดอก) | ความยาว ก้านช่อดอก ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | ความกว้าง ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | จำนวนชั้น กลีบดอก | อายุการ บานของ ดอก (วัน) | ก้านช่อดอกเอียง (องศา) | จำนวน หน่อ | เส้นผ่าศูนย์กลาง หน่อเฉลี่ย (ซ.ม.) |
|-------------------------|----------------|--|---------------------------------|--|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|--|
| WD-P20 | 2 | 26-28 | 5-6 | 55.0 | 17.0 | 5 | 6-7 | 5-10 | 1 | 1.5 |
| WD-P23 | 2 | 28-30 | 4-5 | 57.0 | 17.0 | 5 | 7 | 0-5 | 2 | 2.1 |
| WD-P24 | 2 | 28-31 | 4-6 | 54.5 | 20.4 | 5-6 | 7-8 | 0-5 | 9 | 2.3 |
| WD-P39 | 2 | 34-36 | 3-4 | 44.0 | 15.0 | 4-5 | 6-7 | 5-8 | - | - |
| WD-005 | 2 | 38-41 | 4 | 34.5 | 15.4 | 4-5 | 6-7 | 0-5 | 1 | 4.2 |
| WD-035 | 2 | 31-35 | 4-5 | 39.5 | 16.0 | 3-4 | 5-7 | 5-8 | 4 | 3.2 |
| WD-070 | 2 | 31-32 | 4 | 29.5 | 15.0 | 4-5 | 5-6 | 0-5 | 4 | 3.6 |
| WD-072 | 2 | 30-35 | 4 | 40.0 | 17.0 | 4 | 6-7 | 5-7 | 3 | 4.1 |
| WD-073 | 2 | 34-36 | 3-4 | 45.0 | 19.5 | 6-7 | 7-8 | 0-5 | 7 | 2.8 |
| WD-085 | 2 | 35-40 | 4 | 46.0 | 18.6 | 3 | 5-7 | 5-8 | 5 | 5.4 |
| WD-087 | 2 | 41-42 | 4-5 | 58.6 | 18.0 | 4-5 | 6-7 | 5-10 | 4 | 5.1 |
| WD-131 | 2 | 36-38 | 4-5 | 60.0 | 17.0 | 3-4 | 6-7 | 0-5 | 5 | 3.6 |

ตารางที่ 7 ลักษณะดอกและช่อดอกกลุ่มผสมว่านสีที่ศึกษากลุ่มดอกสีส้มแดง

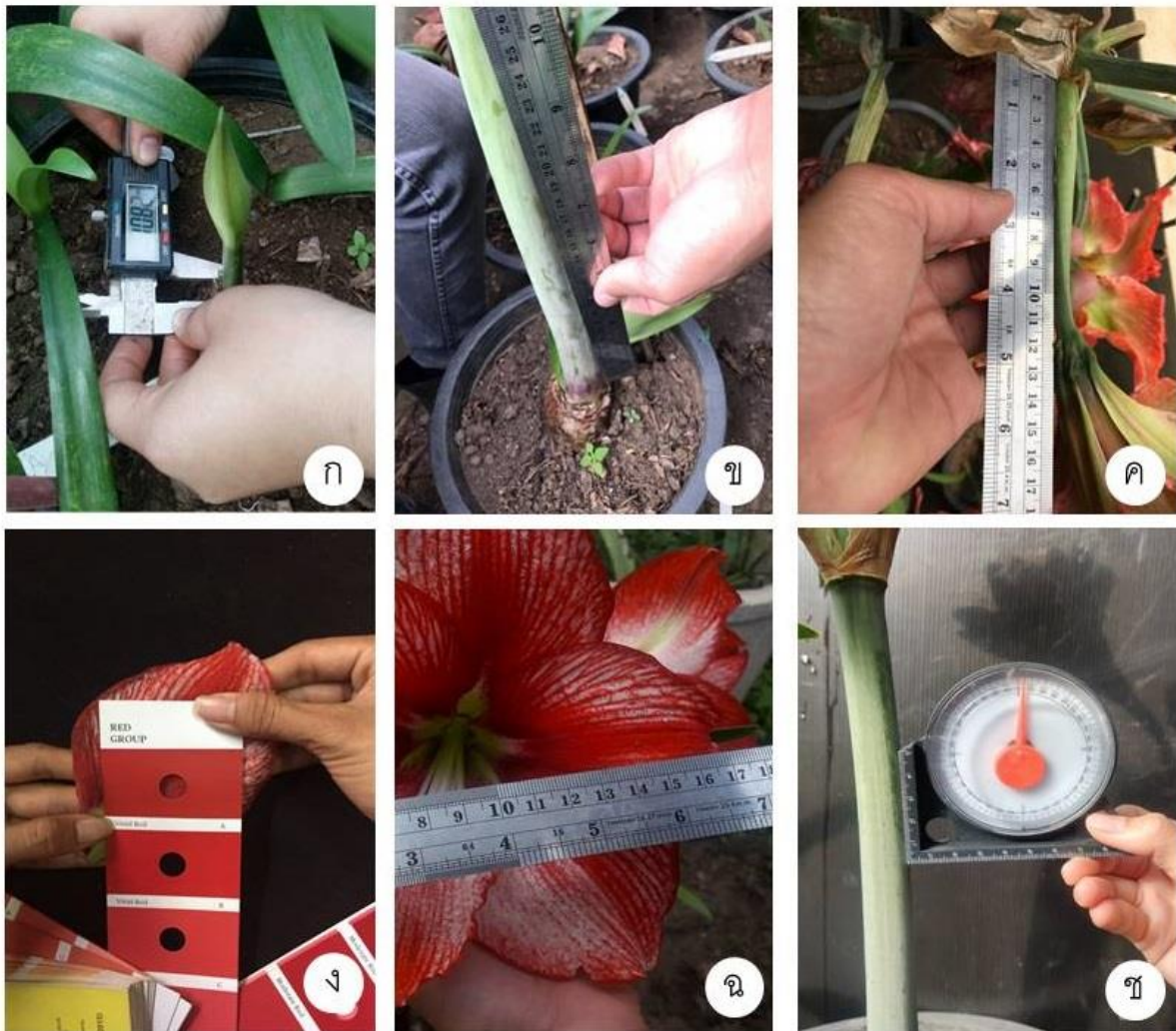
| สายพันธุ์ ว่านสีที่ศ | จำนวนช่อ ดอก/ปี | จำนวนวัน ดอกบาน หลังแทง ช่อดอก (วัน) | จำนวน ดอกต่อ ช่อ (ดอก) | ความยาว ก้านช่อ ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | ความกว้าง ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | จำนวนชั้น กลีบดอก | อายุการ บานของ ดอก (วัน) | ก้านช่อ ดอกเอียง (องศา) | จำนวน หน่อ | เส้นผ่าศูนย์กลาง หน่อเฉลี่ย (ซ.ม.) |
|-------------------------|--------------------|--|---------------------------------|---|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------|--|
| WD-P2 | 5 | 28 | 4 | 69.6 | 18.5 | 3-4 | 6-7 | 5 | 2 | 3.9 |
| WD-P3 | 4 | 35-38 | 4-6 | 68.3 | 17.8 | 6-8 | 7-8 | 0-5 | 26 | 2.2 |
| WD-P4 | 2 | 28 | 4-5 | 58.5 | 18.4 | 3-4 | 6-7 | 5 | 12 | 2.0 |
| WD-P5 | 3 | 35 | 4 | 58.0 | 19.3 | 4 | 5-7 | 5-10 | 9 | 2.9 |
| WD-P6 | 2 | 32 | 4 | 57.0 | 15.8 | 3-4 | 6-7 | 5 | 6 | 2.7 |
| WD-P7 | 2 | 35 | 4-5 | 49.3 | 19.0 | 7 | 7-8 | 5 | 18 | 2.4 |
| WD-P9 | 2 | 28 | 4 | 52.0 | 17.5 | 3-4 | 6-7 | 0-5 | 2 | 1.8 |
| WD-P11 | 2 | 42 | 4 | 54.4 | 16.0 | 4 | 6-7 | 10 | 3 | 4.4 |
| WD-P13 | 3 | 42 | 4 | 67.5 | 21.0 | 4-5 | 5-6 | 5-8 | 7 | 2.2 |
| WD-P14 | 2 | 36 | 4 | 53.5 | 19.0 | 4-5 | 6 | 5-10 | 7 | 3.5 |
| WD-P22 | 2 | 36 | 4 | 36.8 | 16.0 | 3-4 | 6-7 | 0 | 1 | 2.8 |
| WD-P27 | 2 | 36 | 4 | 58.0 | 17.3 | 4-5 | 6-7 | 5-10 | 1 | 4.5 |
| WD-P35 | 2 | 42 | 4 | 55.2 | 18.0 | 6 | 6 | 5 | 8 | 3.0 |
| WD-P40 | 2 | 33 | 4 | 60.0 | 19.0 | 4 | 6-7 | 5 | 4 | 3.0 |
| WD-026 | 2 | 31 | 4 | 38.0 | 17.0 | 3 | 6-7 | 0-3 | 7 | 3.7 |
| WD-029 | 2 | 28 | 4 | 39.5 | 15.2 | 4 | 7 | 0-3 | 5 | 3.4 |
| WD-041 | 2 | 38 | 4 | 40.5 | 19.3 | 3-4 | 6-7 | 5-7 | 6 | 5.0 |
| WD-053 | 2 | 29 | 4 | 37.5 | 17.0 | 5-6 | 5-6 | 5-8 | 5 | 4.9 |

ตารางที่ 7 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง

| สายพันธุ์ ว่านสีทึบ | จำนวนช่อดอก/ปี | จำนวนวัน ดอกบาน หลังแทง ช่อดอก (วัน) | จำนวน ดอกต่อ ช่อ (ดอก) | ความยาว ก้านช่อดอก เฉลี่ย (ซ.ม.) | ความกว้าง ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.) | จำนวนชั้น กลีบดอก | อายุการ บานของ ดอก (วัน) | ก้านช่อดอกเอียง (องศา) | จำนวน หน่อ | เส้นผ่าศูนย์กลาง หน่อเฉลี่ย (ซ.ม.) |
|------------------------|----------------|--|---------------------------------|---|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|--|
| WD-086 | 2 | 33 | 4 | 35.6 | 16.5 | 5 | 7 | 3-5 | 4 | 4.1 |
| WD-088 | 2 | 34 | 4 | 38.3 | 16.0 | 5 | 7 | 2-5 | 5 | 3.6 |
| WD-092 | 2 | 35 | 4 | 52.5 | 17.5 | 5-6 | 7 | 4-5 | 2 | 3.2 |
| WD-113 | 1 | 41 | 4 | 53.0 | 19.0 | 5 | 6 | 5 | 5 | 3.7 |
| WD-114 | 1 | 28 | 4 | 45.0 | 16.5 | 4 | 8 | 0 | - | - |
| WD-125 | 2 | 34 | 4 | 37.5 | 15.0 | 4-5 | 7 | 0 | - | - |
| WD-136 | 2 | 28 | 4 | 31.5 | 17.0 | 4 | 7-8 | 5-6 | 8 | 3.5 |
| WD-149 | 2 | 32 | 4 | 42.0 | 16.5 | 4-5 | 6-7 | 0-3 | 2 | 5.8 |
| WD-196 | 2 | 40 | 4 | 46.5 | 17.0 | 6-7 | 5-6 | 5-10 | 2 | 1.8 |



ภาพที่ 7 การวัดการเจริญเติบโต ก. การวัดความกว้างใบ ข. การวัดความยาวใบ ค. การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางหัว



ภาพที่ 8 การบันทึกข้อมูลลักษณะดอก ก. การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางช่อดอก ข. การวัดความยาวก้านช่อดอก ค. การวัดความยาวก้านดอก ง. การเทียบสีกลีบดอก ฉ. การวัดความกว้างดอก ช. การวัดความเอียงช่อดอก

หมายเหตุ

รูปแบบ :

- หัวเรื่องข้อ 1-13 : ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 Point ตัวหนา
- เนื้อหา : ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 Point ตัวธรรมดา
- Page Setup : ด้านบน 2.5 ซม. ด้านซ้าย 2.5 ซม. ด้านขวา 2 ซม. ด้านล่าง 2.5 ซม.
- ขนาด A4 โดยใช้ Program Microsoft Word

* ให้แนบไฟล์รูปภาพประกอบด้วย เพื่อนำไปจัดทำรูปเล่มต่อไป