



รายงานโครงการวิจัย

พัฒนาพันธุ์ว่านสีทศกليبดอกซ้อน  
Double-flowered amaryllis improvement

วัฒนนิกรณ์ เทพโพธา  
Watthananikorn Theppota

ปี พ.ศ. 2564



รายงานโครงการวิจัย

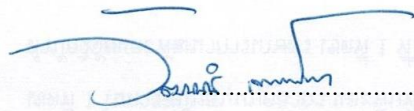
พัฒนาพันธุ์ว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน  
Double-flowered amaryllis improvement

วัฒนนิกรณ์ เทพโพธา  
Watthananikorn Theppota

ปี พ.ศ. 2564

## คำปรารภ

ปัจจุบันกลุ่มผู้ปลูกว่านสี่ทิศในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นทำให้มีความต้องการว่านสี่ทิศพันธุ์ใหม่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย มีการนำเข้า หัวพันธุ์ว่านสี่ทิศพันธุ์ลูกผสมจากต่างประเทศเป็นปริมาณมากเพื่อนำมาปลูกเป็นการค้าทำให้สูญเสียเงินตราออกนอกประเทศมาก โครงการพัฒนาพันธุ์ว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อนมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ลูกผสมที่เหมาะสมในการเป็นไม้ตัดดอกหรือไม้กระถาง เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนโดยคัดเลือกลูกผสมที่มีลักษณะดอกซ้อน (กลีบดอกมากกว่า 2 ชั้น) เส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวนดอกต่อช่อไม่น้อยกว่า 4 ดอก เพื่อนำลูกผสมที่ได้ไปทดสอบในระดับแปลงเพื่อขอรับรองพันธุ์ต่อไป



(นายวัฒนนิกรณ์ เทพโพธา)

หัวหน้าโครงการวิจัย

กรมวิชาการเกษตร

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	1
ผู้วิจัย	2
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	2
บทคัดย่อ	3
Abstract	4
บทนำ	5
ระเบียบวิธีการวิจัย	7
ผลการวิจัยและอภิปรายผล	11
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	32
เอกสารอ้างอิง	33
ภาคผนวก ก	34

กรมวิชาการเกษตร

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 และ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ในการสนับสนุนบุคลากร พื้นที่ในการทดลอง และห้องปฏิบัติการ ขอขอบคุณ นักวิชาการเกษตรในสังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายที่ให้คำแนะนำ จนการทดลองสำเร็จไปด้วยดี

กรมวิชาการเกษตร

## ชื่อผู้วิจัย

วัฒนนิกรณ์ เทพโพธา  
Watthananikorn Theppota

นัต ไชยมงคล  
Nud Chaimongkol

พรพนัช มีกุล  
Pornpanuch meekol

วิมล แก้วสีดา  
Wimol Kongsrida

บุญปิยธิดา คล่องแคล่ว  
Boonpiyathida Klongkeaw

## คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

W = ว่านสีทศพันธุ์วาวิ 1

D = ว่านสีทศพันธุ์ Double Dream

B = ว่านสีทศพันธุ์ Benfica

W x D = คู่ผสมระหว่างว่านสีทศพันธุ์ วาวิ 1 กับพันธุ์ Double Dream

W x B = คู่ผสมระหว่างว่านสีทศพันธุ์ วาวิ 1 กับพันธุ์ Benfica

WD = ลูกผสมว่านสีทศที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์วาวิ 1 และพันธุ์ Double Dream

WB = ลูกผสมว่านสีทศที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์วาวิ 1 และพันธุ์ Benfica

NAA = Naphthyl Acitic Acid

BA = Benzyl adenine

## พัฒนาพันธุ์ว่านสีทศกลีบดอกซ้อน

วัฒนนิกรณ์ เทพโพธา<sup>/1</sup> นัต ไชยมงคล<sup>/1</sup> พรพนัช มีกุล<sup>/1</sup> วิมล แก้วสีดา<sup>/2</sup> บุญปิยธิดา คล่องแคล่ว<sup>/1</sup>

<sup>/1</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

### บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาพันธุ์ว่านสีทึบกลีบดอกซ้อน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้พันธุ์ว่านสีทึบที่มีลักษณะกลีบดอกซ้อนตรงความต้องการของตลาด ดำเนินการทดลองในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย (ศวพ.กส.ชร) ปี พ.ศ. 2557 โดยวิธีการถ่ายละอองเกสรด้วยมือ ผสมพันธุ์ว่านสีทึบ จำนวน 2 คู่ผสม ได้แก่ พันธุ์วาวิ 1 เป็นเพศเมีย กับพันธุ์ Double Dream เป็นเพศผู้ และ พันธุ์วาวิ 1 เป็นเพศเมีย กับ พันธุ์ Benfica เป็นเพศผู้ นำเมล็ดพันธุ์ลูกผสมมาเพาะได้ต้นพันธุ์ลูกผสมระหว่างพันธุ์วาวิ 1 กับพันธุ์ Benfica จำนวน 290 ต้น และลูกผสม วาวิ 1 กับพันธุ์ Double Dream จำนวน 336 ต้น ปลูกลูกผสมว่านสีทึบในแปลงขนาด 1 x 10 เมตร ระยะระหว่างต้น 30 x 30 เซนติเมตร คัดเลือกลูกผสมว่านสีทึบที่มีลักษณะกลีบดอกซ้อน (กลีบดอกมากกว่า 2 ชั้น) เส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวนดอกต่อช่อไม่น้อยกว่า 4 ดอก ผลการคัดเลือกพบว่า กลุ่มสีขาว (White Group) ได้แก่ สายพันธุ์ WD-129 กลุ่มสีแดง (Red Group) ได้แก่ สายพันธุ์ WD-P24 และ สายพันธุ์ WD-073 กลุ่มสีส้มแดง (Orange-Red Group) ได้แก่ สายพันธุ์ WD-P3 และ สายพันธุ์ WD-P7 ทดสอบการขยายพันธุ์แบบผ่าหัวโดยนำลูกผสมว่านสีทึบผ่าแบบ twin scales จำนวน 16 ชันปักชำลงบนขี้เถ้ากลบในตะกร้าเป็นเวลา 60 วัน บันทึกการทดสอบ พบว่า ลูกผสมว่านสีทึบสายพันธุ์ WD-P7 มีอัตราการรอดชีวิตร้อยละ 75.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาสายพันธุ์ WD-P3 ร้อยละ 62.5 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ WD-073 อัตราการรอดชีวิตน้อยที่สุด ร้อยละ 25.0 เปอร์เซ็นต์ ชันปักชำที่รอดชีวิตบางชันมีการสร้างต้นใหม่โดยสายพันธุ์ WD-129 มีการสร้างต้นใหม่ร้อยละ 80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาสายพันธุ์ WD-P3 ร้อยละ 40 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ WD-P24 ร้อยละ 37.5 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ WD-P7 ร้อยละ 33.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สืบหาความพึงพอใจโดยใช้ภาพถ่ายแต่ละสายพันธุ์ผ่าน google forms พบว่า ระดับความพึงพอใจที่มีต่อลูกผสมว่านสีทึบ สายพันธุ์ WD-P24 มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดอันดับหนึ่ง 3.65 คะแนน อันดับสองสายพันธุ์ WD-129 มีคะแนนเฉลี่ย 3.50 คะแนน อันดับสามสายพันธุ์ WD-P3 คะแนนเฉลี่ย 3.32 คะแนน อันดับสี่สายพันธุ์ WD-P7 คะแนนเฉลี่ย 3.29 คะแนน และอันดับสุดท้ายสายพันธุ์ WD-073 มีคะแนนเฉลี่ย 3.10 คะแนน

**คำสำคัญ:** ว่านสีทึบ พัฒนาพันธุ์ กลีบดอกซ้อน

<sup>1/2</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

## Plant Improvement of Amaryllis

Watthananikorn Theppota<sup>/1</sup> Nud Chaimongkol<sup>/1</sup> Pornpanuch meekol<sup>/1</sup> Wimol Kongsrida<sup>/2</sup>  
Boonpiyathida Klongkeaw<sup>/1</sup>

### Abstract

The double-flowered amaryllis improvement project was established as an aim to improve amaryllis genes to be a double-flowered amaryllis as per market demand. The experiment was set at Chiangrai Highland Agriculture Research and Development Center on 2014 using hand pollination for the two pairs of amaryllis allogamy. The two 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 genes from Wawee 1 and Benfica while Wawee 1 and Double Dream had 336 genes. They were planted at the 1x10 M. box with the distance between the plant as of 30 x 30 cm. Then, selected the double-flowered amaryllis hybrid (having a “double” flower) having 15 cm. diameter and consisting not less than 4 flowers per bunch. The result from the selection found out that the White Group consisted of hybrid gene no. WD-129, the Red Group consisted of hybrid gene no. WD-P24 and WD-073, and the Orange-Red Group consisted of hybrid gene no. WD-P3 and WD-P. It's been tested to propagate by cutting half of the bulb of the amaryllis hybrid using twin scale method and got 16 items. Then, put the items on the basket of rice husk ash for 60 days. From the recording, it's found that amaryllis hybrid gene no. WD-P7 had 75% of survival rate, followed by hybrid gene no. WD-P3 with 62.5% and hybrid gene no. WD-073 had the least survival rate at 25%. Moreover, there're some cutting items appeared to have buddings. The hybrid gene no. WD-129 had budding rate at 80%, followed by hybrid gene no. WD-P3 with 40%, hybrid gene no. WD-P24 with 37.5% and hybrid gene no. WD-P7 with 33.3%. The satisfaction survey was conducted by presenting amaryllis hybrid photographs through Google Forms. The result showed that the most satisfied amaryllis hybrid was hybrid gene no. WD-P24 with the highest average score at 3.65. The second highest was hybrid gene no. WD-129 with the average score at 3.50. The third one was hybrid gene no. WD-P3 with the average score at 3.32. The fourth one was hybrid gene no. WD-P7 with the average score at 3.29. The last rank was hybrid gene no. WD-073 with the average score at 3.10.

**Keywords:** amaryllis, gene, double-flowered amaryllis,

---

<sup>/1</sup> ChiangRai Higland Agricultural Research and Development Center

<sup>/2</sup> ChiangRai Horticultural Research Center



## บทนำ

ว่านสีทึค (*Amaryllis*) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hippeastrum vittata* และ *H. johnsonii* Bury อยู่ในวงศ์ Amaryllidaceae มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน เช่น เม็กซิโกและหมู่เกาะอินเดียตะวันตก ประเทศไทยได้มีการนำเข้าว่านสีทึคมาปลูกเลี้ยงเป็นเวลานานแล้ว ชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี ในประเทศไทยมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีใบสีเขียว ออกดอกปีละครั้ง ขณะมีช่อดอกจะยุบตัว ซึ่งได้แก่ ว่านสีทึคทั่วไป และกลุ่มที่มีดอกและใบตลอดปี ใบมีแถบเส้นกลางใบ ได้แก่ รวงนก รวงเงิน และรวงทอง ว่านสีทึคเป็นไม้ดอกประเภทหัว มีรากแบบรากฝอย ลำต้นหรือหัวมีลักษณะอ่อนมีปล้องสั้นอัดตัวกันแน่น ทำหน้าที่เก็บสะสมอาหาร มีตาข้างใช้สร้างหัวใหม่และมีจุดกำเนิดตาดอก ใบมีลักษณะยาว แฉก อวบน้ำ สีเขียวสด หนา แต่ละต้นมี 3 – 10 ใบ ทำหน้าที่ปรุงอาหารส่งไปเก็บสะสมที่หัว ดอกของว่านสีทึคเป็นแบบร่ม (umbellate) จำนวนดอกมีประมาณ 1 – 6 ดอกต่อช่อ โดยมักจะมี 4 ดอกต่อช่อ รูปร่างแบบปากแตร ดอกจะบานครั้งละ 2 ดอก ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อ 2 ดอก แรกเริ่มโรยอีก 2 ดอกจะบาน หากติดผลจะเป็นแบบ capsule เมื่อแก่จะแตก และภายในมีเมล็ด (วัฒนาวดี, 2542)

ประเทศไทยได้มีการนำพันธุ์ว่านสีทึคหลายพันธุ์เข้ามาปลูก แต่มีเพียงไม่กี่พันธุ์ที่ปรับตัว ได้ดีจนกลายเป็นพันธุ์พื้นเมืองของไทย เช่น พันธุ์ดอกสีแดง สีส้ม สีครีมขีดแดง ส่วนใหญ่พันธุ์เหล่านี้มีดอกขนาดเล็ก จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมในตลาดต่างประเทศและออกดอกปีละครั้ง ช่วงฤดูแล้งในต่างประเทศมีการผลิตว่านสีทึคในเชิงพาณิชย์เป็นไม้ตัดดอก ไม้กระถาง หรือหัวพันธุ์ (bulb) สำหรับปลูกและจัดสวน (Kamenetsky & Okubo, 2013) แหล่งผลิตหัวพันธุ์ส่วนใหญ่ 60 เปอร์เซ็นต์ของตลาดโลกมาจากประเทศเนเธอร์แลนด์ และ 40 เปอร์เซ็นต์มาจากประเทศอื่นๆ (Tombolato *et al.*, 2010) เช่น แอฟริกาใต้ ญี่ปุ่น บราซิล และสหรัฐอเมริกา (Vazquez *et al.*, 2015) ราคาหัวพันธุ์ว่านสีทึคส่งออกของประเทศเนเธอร์แลนด์มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นในปี ค.ศ. 2012 ปรับตัวสูงขึ้นถึง 40 – 60 เปอร์เซ็นต์ (Plasmeijer & Yanai, 2012) ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาความต้องการหัวพันธุ์ว่านสีทึคเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะประเทศในแถบเอเชีย เช่น จีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ส่วนประเทศรัสเซียและยุโรปตะวันออกเริ่มมีการนำเข้าเช่นกัน (Geest, 2021)

สถานีทดลองเกษตรที่สูงวาวี (เดิม) ได้ผลิตลูกผสมว่านสีทึคระหว่างพันธุ์ไทยกับพันธุ์ว่านสีทึคดอกใหญ่ที่นำเข้าจากประเทศฮอลแลนด์ได้ลูกผสมหลากสีหลายแบบใน ปี พ.ศ. 2540 – 2541 ได้คัดเลือกลูกผสมหลายเบอร์ เช่น สายพันธุ์วาวี 01 – 06 สายพันธุ์ p/w สายพันธุ์ดอยช้าง 01 – 04 (ประสงค์, 2543) ปัจจุบันกลุ่มผู้ปลูกว่านสีทึคในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นทำให้มีความต้องการว่านสีทึคพันธุ์ใหม่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย มีการนำเข้า หัวพันธุ์ว่านสีทึคพันธุ์ลูกผสมจากต่างประเทศเป็นปริมาณมากเพื่อนำมาปลูกเป็นการค้า ทำให้สูญเสียเงินตราออกนอกประเทศมาก (วัฒนาวดี, 2542) ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้ลูกผสมที่เหมาะสมในการเป็นไม้ตัดดอก ไม้กระถางและหัวพันธุ์ (bulb) เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อน ลดปัญหาเรื่องการสั่งซื้อหัวพันธุ์จากต่างประเทศ ได้พันธุ์ใหม่เป็นที่ต้องการของตลาด เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกต่อไปดังนั้นในช่วงเวลาปี พ.ศ. 2559 – 2564 จึงจำเป็นต้องดำเนินการคัดเลือกลูกผสมและทดสอบพันธุ์ลูกผสมที่คัดเลือกได้เพื่อรับรองพันธุ์ใหม่ต่อไป

ว่านสีทึคเป็นไม้ดอกที่ได้รับความนิยมจากทั่วโลกด้วยขนาดดอกที่ใหญ่มีหลายสีสันและอายุการบานของดอกนาน ปัจจุบันมีมากกว่า 300 สายพันธุ์ (Jamil *et al.*, 2016) การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทึคมีมานานมากกว่า 200 ปี (Traub, 1958) เริ่มต้นเมื่อปี ค.ศ. 1799 เป็นการผสมระหว่างว่านสีทึคพันธุ์ป่า *Hippeastrum ambiguum* Herb. Ex Hook และ *Hippeastrum papilio* (Rav.) Van Scheepen เป็นพันธุ์การค้าที่มีโครโมโซม 4 ชุด (tetraploid) เพื่อให้ได้ลูกผสมมีโครโมโซม 3 ชุด (triploid) หรือ โครโมโซม 4 ชุด (tetraploid) ที่มีขนาดดอกใหญ่ขึ้น (Meerow, 2014) ในประเทศไทยมีการปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทึคโดยการผสมข้ามระหว่างว่านสีทึค 2 กลุ่มคือ กลุ่มว่านสีทึคที่ใบเขียว ได้แก่ ว่านสีทึคพันธุ์ดอกสีแดง (R) และครีม (C) และว่านสีทึคที่ใบมีแถบเส้นกลางใบ ได้แก่ ว่านสีทึคพันธุ์รวงเงิน (S) และรวงทอง (G) ได้ลูกผสมทั้งหมด 8 คู่ พบว่า มีการเจริญ เติบโตได้

ระยะหนึ่งหลังการถ่ายละอองเกสรและจะฝ่อตายไป ซึ่งอายุผลที่มีชีวิตจะแตกต่างกันไปแล้วแต่คู่ผสม ลูกผสมที่เกิดจากคู่ผสม  $R \times S$  มีลักษณะรูปทรงดอกและกลีบดอกอยู่ระหว่าง  $R$  และ  $S$  แต่ลักษณะมีร่างแหบนกลีบดอก สีดอก สีของใบและแถบเส้นกลางใบ (สุชาติ, 2542) นอกจากนี้มีการศึกษาผสมพันธุ์ว่านสี่ทิศพันธุ์พื้นบ้าน 3 พันธุ์ คือ พันธุ์พื้นบ้านดอกสีแดง ( $R$ ) พันธุ์พื้นบ้านดอกสีส้ม ( $O$ ) และ พันธุ์พื้นบ้านดอกสีชมพู ( $P$ ) พบว่าการเจริญของเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย เริ่มการเจริญตั้งแต่ดอกอ่อนยังมีขนาดเล็กมากและดอกยังอยู่ในหัว ระยะพร้อมผสมของพันธุ์  $R$  คือ 1 วันหลังดอกบาน ส่วนพันธุ์  $O$  และ  $P$  พร้อมผสมหลังดอกบาน 2 วัน การผสมพันธุ์แบบผสมตัวเองทำได้ไม่สำเร็จ โดยดอกที่ได้รับการถ่ายละอองเกสรติดฝักได้แต่ฝักอ่อนไม่สามารถเจริญเติบโตจนถึงระยะฝักแก่ ส่วนการผสมข้ามทำได้สำเร็จการผสมติดค่อนข้างสูง (87.33 – 100 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นคู่ผสม  $R \times O$  และ  $O \times R$ ) เมล็ดจากฝักแก่ไม่มีระยะพักตัว สามารถงอกได้ภายใน 14 – 30 วัน โดยมีเปอร์เซ็นต์การงอกค่อนข้างสูง คือ 79.06 – 93.25 เปอร์เซ็นต์ (วรรณท์, 2544)

การผสมพันธุ์ว่านสี่ทิศในสองกลุ่มคือ กลุ่มที่ออกดอกปีละครั้งได้แก่ ว่านสี่ทิศพื้นบ้าน พันธุ์ดอกสีแดง ( $R$ ) พันธุ์ดอกสีชมพู ( $P$ ) และพันธุ์ดอกสีส้ม ( $O$ ) กับกลุ่มที่ออกดอกมากกว่า 1 ครั้งต่อปี ได้แก่ พันธุ์รากเงิน ( $S$ ) รากทอง ( $G$ ) และรากนาก ( $B$ ) โดยศึกษาช่วงเวลาออกดอก พบว่าช่วงเวลาออกดอกของพันธุ์  $R$ ,  $P$  และ  $O$  เหมือนกัน คือ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ส่วนพันธุ์  $S$ ,  $G$  และ  $B$  ออกดอกได้เรื่อยๆ ตลอดปี ช่วงพร้อมผสมของพันธุ์  $R$  คือ หลังดอกบาน 1 วัน ส่วนพันธุ์  $P$ ,  $O$ ,  $S$ ,  $G$  และ  $B$  มีช่วงพร้อมผสมเหมือนกันคือหลังดอกบาน 2 วัน การศึกษาการผสมเกสรของว่านสี่ทิศทั้ง 6 พันธุ์โดยการผสมแบบพบกันหมดและสลับพ่อแม่ จำนวน 24 คู่ผสม ผลการทดลองคือ คู่ผสมที่ผสมติดมีจำนวน 15 คู่ ส่วนคู่ผสมที่ผสมไม่ติดมีจำนวน 9 คู่ โดยเมล็ดงอกภายใน 20 – 40 วัน เปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยคือ 76.28 – 91.89 เปอร์เซ็นต์เปอร์เซ็นต์การรอดตายของต้นกล้าเฉลี่ยคือ 67.41 – 93.94 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐาน พบว่า ลูกผสมที่ได้ทุกคู่ส่วนใหญ่มีใบลักษณะกึ่งกลางระหว่างพ่อและแม่ การเกิดสีแดงที่โคนใบมีความแปรปรวนสูง (ทิพสุคนธ์, 2546)

นอกจากนี้มีการรวบรวมพันธุ์ทั้งในและต่างประเทศมาปรับปรุงพันธุ์และอนุรักษ์พันธุ์พื้นเมืองดีๆ ไว้เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืช และปรับปรุงระบบจำหน่ายให้มากขึ้น รวมทั้งนำเสนอการใช้ประโยชน์ในรูปแบบไม้ตัดดอกปักแจกัน การปลูกเป็นไม้กระถาง การปลูกในแปลงเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ให้กับสถานที่ด้วย (นพพร, 2551)

## ระเบียบวิธีการวิจัย

การทดลองที่ 1.1 พัฒนาพันธุ์ว่านสีทศกليبดอกซ้อน (2559-2564)

**ขั้นตอนที่ 1** การคัดเลือกว่านสีทศลูกผสม

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. โรงเรือน
2. ลูกผสมว่านสีทศ
3. กระถางพลาสติก
4. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปี 2556 – 2557 ได้ผสมพันธุ์สร้างลูกผสมว่านสีทศกليبดอกซ้อน ระหว่างพันธุ์แม่ วาวิ 1 (ภาพที่ 1 ก) และพันธุ์พ่อ Double Dream (ภาพที่ 1 ข) ได้ลูกผสม 336 ต้น โดยปลูกในโรงเรือน 40 ต้น และในแปลง 296 ต้น นอกจากนี้ได้สร้างลูกผสม ระหว่างพันธุ์แม่ วาวิ 1 (ภาพที่ 1 ก) และพันธุ์พ่อ Benfica (ภาพที่ 1 ค) ได้ลูกผสมจำนวน 290 ต้น ปลูกในโรงเรือน 40 ต้น และในแปลง 250 ต้น



ภาพที่ 1 ลักษณะดอกว่านสีทศ ก. พันธุ์ วาวิ 1 ข. พันธุ์ Double Dream ค. พันธุ์ Benfica

แผนการทดลอง

ไม่มีการวางแผนการทดลอง โดยปลูกลูกผสมที่ได้จากว่านสีทศระหว่างพันธุ์วาวิ 1, 2, 3 และ 4 ซึ่งเป็นเพศเมีย ผสมกับพันธุ์ต่างประเทศที่มีลักษณะกليبดอกซ้อน จำนวน 4 พันธุ์ ใช้เป็นเพศผู้ ประสบความสำเร็จ 2 คู่ผสม คือ วาวิ 1 x Double Dream และ วาวิ 1 x Benfica ได้ลูกผสม วาวิ 1 x Double Dream จำนวน 336 ต้น และ วาวิ 1 x Benfica มีจำนวน 290 ต้น

## วิธีดำเนินการ

1. ดูแลรักษาลูกผสมว่านสีทึบในโรงเรือนและในแปลงกลางแจ้ง วาวิ 1 x Double Dream จำนวน 336 ต้น และ วาวิ 1 x Benfica จำนวน 290 ต้น

2. การให้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 -15 อัตรา 10 กรัม/ต้น/ครั้ง จำนวน 1 ครั้ง และให้ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 10 กรัม/ต้น/ครั้ง จำนวน 1 ครั้ง

3. กำจัดวัชพืชโดยวิธีกลตามความจำเป็น

4. บันทึกการเจริญเติบโต ได้แก่ เส้นผ่านศูนย์กลางหัวว่านสีทึบ จำนวนใบ ความกว้างและความยาวใบ

5. บันทึกข้อมูลการเกิดโรคและแมลง

6. เมื่อว่านสีทึบลูกผสมออกดอกแล้วทำการคัดเลือกต้นที่ให้ดอกมีลักษณะกลีบซ้อนสีส้มสวยงามโดยคัดเลือกลูกผสมที่มีลักษณะดังนี้

6.1 ดอกว่านสีทึบที่มีลักษณะกลีบดอก 2 ชั้น ขึ้นไป

6.2 ขนาดของดอกว่านสีทึบมีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตร

6.3 ต้นว่านสีทึบที่สมบูรณ์ต้องให้ดอกจำนวน 4 ดอกต่อ 1 ซ่อ

6.4 อายุการบานของดอกต่อซ่อไม่ต่ำกว่า 7 วัน

6.5 ต้นว่านสีทึบที่สมบูรณ์ซ่อดอกตั้งตรง

- การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูล วัน / เดือน / ปี ที่ปฏิบัติงานทดลอง

2. บันทึกวันที่ออกดอก, ช่วงเวลาที่ออกดอก, ขนาดของดอก, สีของดอก, ช่วงการบานของดอก, ความยาวก้านดอก, จำนวนดอกและอายุการบานของดอก

3. ข้อมูลความแข็งแรงของลำต้น เช่นการโน้มเอียงของดอก

4. ข้อมูลการเกิดโรค, แมลงและศัตรูพืชอื่นๆ

- ระยะเวลาดำเนินการ

1 ตุลาคม 2559 - 30 กันยายน 2562

- สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย จังหวัดเชียงราย

## ขั้นตอนที่ 2 การขยายพันธุ์ลูกผสมว่านสีทึบกลีบดอกซ้อนโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2. ลูกผสมว่านสีทึบ

3. ขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

4. สารเคมี และอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

- วิธีปฏิบัติการทดลอง (ดัดแปลงจาก ภาพเก่า และคณะ, 2554)

1. นำเนื้อเยื่อส่วนหัวของลูกผสมว่านสีทึบที่ได้รับการคัดเลือกมาเชื่อมด้วยสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์เป็นเวลา 10 นาที ตามด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรด์ความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 5 นาที ตัดชิ้นเนื้อเยื่อขนาด 1 x 1 เซนติเมตร

2. นำชิ้นส่วนว่านสี่ทิศสายพันธุ์ WD-P24 ผ่า 4 แผลต่อต้น แบ่งเป็นชั้นวางบนสูตรอาหาร MS โดยเติม Naphthyl Acetic Acid (NAA) ความเข้มข้น 0.5 และ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ N6-benzyl adenine (BA) Kinetin และ Zeatin ความเข้มข้น 0.5 1.0 1.5 และ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำ 3 ชั้น

3. เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อลูกผสมว่านสี่ทิศในสภาพความเข้มแสง 3,000 ลักซ์ นาน 16 ชั่วโมงต่อวัน อุณหภูมิ  $25 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 สัปดาห์

- การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูล วัน / เดือน / ปี ที่ปฏิบัติงานทดลอง
2. บันทึกบันทึกอัตราการรอดชีวิตและการเกิดต้นใหม่ของลูกผสมว่านสี่ทิศจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

- ระยะเวลาดำเนินการ

1 ตุลาคม 2562 - 30 กันยายน 2564

- สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จังหวัดเชียงราย

**ขั้นตอนที่ 3** ทดสอบการเจริญเติบโตโดยการขยายพันธุ์แบบผ่าหัว

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. โรงเรือน
2. ลูกผสมว่านสี่ทิศ
3. วัสดุเพาะ
4. ตะกร้าพลาสติก
3. ถังเพาะ

- แบบและวิธีการทดลอง

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ว่านสี่ทิศนอกจากลักษณะของดอกที่สวยงาม คุณสมบัติที่สำคัญอีกประการ ได้แก่ ความสามารถขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ปัจจุบันว่านสี่ทิศมีการซื้อขายในลักษณะหัวพันธุ์ว่านสี่ทิศมากกว่าการตัดดอก เพื่อตอบสนองต่อการขยายพันธุ์เพื่อการค้าของเกษตรกรจึงนำลูกผสมว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อนที่คัดเลือกได้มาทดสอบการเจริญเติบโตโดยการขยายพันธุ์แบบผ่าหัว

แผนการทดลอง

ไม่มีการวางแผนการทดลอง โดยนำลูกผสมที่ได้จากการคัดเลือกจำนวน 5 สายพันธุ์มาทดสอบความสามารถในการขยายพันธุ์โดยการแบ่งหัวปักชำ

วิธีดำเนินการ

1. ลอกเปลือกและรากแห้งออก ล้างทำความสะอาด การผ่าหัวจะผ่าตามยาวออกเป็น 4-8 ส่วน (แล้วแต่ขนาดของหัว) นำแต่ละส่วนแยกให้แต่ละชั้นมี 2 กลีบหัว เรียก twin-scales ทุกชั้นต้องมีส่วนของฐานหัวติดอยู่ด้วยเพราะเป็นส่วนสร้างอาหารสะสมเจริญเป็นต้นใหม่

2. แช่ twin scales ในสารป้องกันกำจัดเชื้อราอัตราตามคำแนะนำในฉลาก นำไปฝังลมให้แห้งพอหมาดปักชำในวัสดุเพาะ(ทราย : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1:1) เป็นเวลา 90 วันจะเกิดหัวตามบริเวณซอกของ scales บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต



3. นำต้นใหม่พันธุ์ที่ได้จากการผ่าหัวปลูกลงในแปลงขนาด กว้าง x ยาว เท่ากับ 1 x 10 เมตรเมตร ขุดหลุมปลูก ระยะห่างระหว่างต้น 30 x 30 เซนติเมตร ปลูก กลบดินหนาพอประมาณ รดน้ำให้พอชุ่มภายใน 7 วัน

4. การให้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 -15 อัตราส่วน 10 กรัม/ต้น/ครั้ง จำนวน 3 ครั้งโดยใส่ในเดือน พฤษภาคม กรกฎาคม และเดือนกันยายน บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตทุกๆ 3 เดือน

- การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูล วัน / เดือน / ปี ที่ปฏิบัติงานทดลอง
2. บันทึกวันที่เริ่มเกิดต้นใหม่ จำนวนต้นใหม่ ขนาดของต้นใหม่ จำนวนราก ความยาวราก จำนวนใบ ความยาวใบ การรอดชีวิตในวัสดุเพาะชำ
3. เมื่อลงปลูกในแปลง บันทึกข้อมูล วัน / เดือน / ปี ที่ปฏิบัติงานทดลองในแปลง
4. บันทึกอัตราการรอดชีวิตลูกผสมว่านสีทศจากการขยายพันธุ์โดยวิธีผ่าหัว
5. บันทึกการเจริญเติบโต จำนวนใบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัว
6. ข้อมูลการเกิดโรค แมลงและศัตรูพืชอื่นๆ

- ระยะเวลาดำเนินการ

1 ตุลาคม 2562 - 30 กันยายน 2564

- สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย จังหวัดเชียงราย

#### ขั้นตอนที่ 4 การสำรวจความพึงพอใจพันธุ์ลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อน

สำรวจความพึงพอใจพันธุ์ว่านสีทศ โดยใช้ภาพถ่ายลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อนให้ผู้ประกอบการ และประชาชนทั่วไป ประเมินความพึงพอใจพันธุ์ว่านสีทศทั้ง 5 สายพันธุ์ โดยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งการให้คะแนนเป็นชอบมาก (4 คะแนน) ชอบ (3 คะแนน) ชอบปานกลาง (2 คะแนน) และชอบน้อย (1 คะแนน) โดยสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านแบบประเมินความพึงพอใจลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อน และคะแนนความพึงพอใจว่านสีทศในแต่ละระดับของแต่ละสายพันธุ์ลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อน

วิธีดำเนินการ

1. เตรียมข้อมูลและภาพถ่ายลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อน ได้แก่ รูปหน้าดอก รูปโดยรวมทั้งต้น และรูปช่อดอก

2. บันทึกข้อสอบถามใน google forms พร้อมแนบไฟล์ภาพถ่ายลูกผสมว่านสีทศให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณา

3. บันทึกและนำลิงค์แบบสอบถามเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์ต่างๆ เช่น กลุ่มเฟซบุ๊กและกลุ่มไลน์ เช่น กลุ่มวิจัย กลุ่มผู้ปลูกไม้หัว กลุ่มผู้ค้าว่านสีทศ กลุ่มนักศึกษา กลุ่มนักเรียน กลุ่มเกษตรกร

4. หลังจากเผยแพร่ 3 เดือนเก็บข้อมูล รวบรวม และนำไปวิเคราะห์ผล

- การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูล วัน / เดือน / ปี ที่ปฏิบัติงานทดลอง
2. บันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ
3. บันทึกข้อมูลระดับคะแนนความพึงพอใจลูกผสมว่านสีทศ

- ระยะเวลาดำเนินการ

1 ตุลาคม 2562 - 30 กันยายน 2563

- สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

## ผลการวิจัยและอภิปรายผล

### การเจริญเติบโตของลูกผสมว่านสีทึบ

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

การเจริญเติบโตของลูกผสมทั้ง 2 คู่ผสม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ลูกผสมว่านสีทึบ พันธุ์วาวี 1 x พันธุ์ Double Dream (W x D) และ พันธุ์วาวี 1 x พันธุ์ Benfica (W x B) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 3.6 ซม. และ 3.7 ซม. ปี พ.ศ. 2560 เฉลี่ย 5.2 ซม. และ 5.6 ซม. ปี พ.ศ. 2561 เฉลี่ย 5.2 ซม. และ 5.5 ซม. ปี พ.ศ. 2562 เฉลี่ย 5.2 ซม. และ 5.7 ซม. ปี พ.ศ. 2563 เฉลี่ย 5.1 ซม. และ 5.6 ซม. ปี พ.ศ. 2564 เฉลี่ย 5.0 และ 5.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ลูกผสมว่านสีทึบมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 หลังจากนั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวลดลง และเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 3) การเจริญเติบโตจำนวนใบของลูกผสมว่านสีทึบ พบว่า ช่วงหลังเดือนธันวาคม ถึง เดือนมิถุนายน มีการเจริญเติบโตจำนวนใบอย่างต่อเนื่อง และลดลงช่วงเดือนกันยายน ถึง เดือนธันวาคม เนื่องจากเป็นช่วงว่านสีทึบเริ่มพักตัวการเจริญเติบโตทางใบจึงลดลง (ภาพที่ 4)

การเจริญเติบโตของลูกผสมทั้ง 2 คู่ผสมมีการเจริญเติบโตทางใบ ลำต้น ช่วงเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม เริ่มพักตัวช่วงเดือน พฤศจิกายน – มกราคม และเริ่มออกดอก ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – เมษายน กลุ่มลูกผสมระหว่าง วาวี 1 x Double Dream จำนวน 336 ต้น เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนใบเฉลี่ย 2.3 ใบ ความกว้างใบเฉลี่ย 4.5 เซนติเมตร ความยาวใบเฉลี่ย 33.6 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 5.2 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) โดยกลุ่มลูกผสมมีความกว้างใบเฉลี่ย  $\leq 1.9$  เซนติเมตร มีจำนวน 2 ต้น 2.0 – 3.9 เซนติเมตร มีจำนวน 52 ต้น 4.0 – 5.9 เซนติเมตร มีจำนวน 108 ต้น  $\geq 6.0$  เซนติเมตร มีจำนวน 22 ต้น ความยาวใบเฉลี่ย ลูกผสม  $\leq 19.9$  เซนติเมตร มีจำนวน 28 ต้น 20.0 – 39.9 เซนติเมตร มีจำนวน 113 ต้น 40.0 – 59.9 เซนติเมตร มีจำนวน 42 ต้น และ ที่มีความยาวใบเฉลี่ย  $\geq 60.0$  เซนติเมตร จำนวน 5 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลางหัวลูกผสม  $\leq 1.9$  เซนติเมตร จำนวน 4 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 - 3.9 เซนติเมตร มีจำนวน 44 ต้น 4.0 – 5.9 เซนติเมตร มีจำนวน 187 ต้น 6.0 – 7.9 เซนติเมตร มีจำนวน 85 ต้น และ  $\geq 8.0$  เซนติเมตร มีจำนวน 16 ต้น (ตารางที่ 3)

กลุ่มลูกผสมระหว่าง วาวี 1 x Benfica จำนวน 290 ต้น เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนใบเฉลี่ย 2.3 ใบ ความกว้างใบเฉลี่ย 4.0 เซนติเมตร ความยาวใบเฉลี่ย 31.6 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 5.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) ลูกผสมมีความกว้างใบเฉลี่ย  $\leq 1.9$  เซนติเมตร มีจำนวน 4 ต้น 2.0 – 3.9 เซนติเมตร มีจำนวน 52 ต้น 4.0 – 5.9 เซนติเมตร มีจำนวน 52 ต้น  $\geq 6.0$  เซนติเมตร มีจำนวน 6 ต้น ความยาวใบเฉลี่ย ลูกผสม  $\leq 19.9$  เซนติเมตร มีจำนวน 54 ต้น 20.0 – 39.9 เซนติเมตร มีจำนวน 182 ต้น 40.0 – 59.9 เซนติเมตร มีจำนวน 17 ต้น และ ยาวใบเฉลี่ย  $\geq 60.0$  เซนติเมตร จำนวน 8 ต้น ค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางหัวลูกผสม  $\leq 1.9$  เซนติเมตร มีจำนวน 1 ต้น 2.0- 3.9 เซนติเมตร มีจำนวน 20 ต้น 4.0 – 5.9 เซนติเมตร มีจำนวน 219 ต้น 6.0 – 7.9 เซนติเมตร มีจำนวน 46 ต้น และ  $\geq 8.0$  เซนติเมตร มีจำนวน 2 ต้น (ตารางที่ 3)

การเกิดโรคของลูกผสมว่านสีทึบ ช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึง ปี พ.ศ. 2561 ไม่พบการเกิดโรค ส่วนเดือน สิงหาคม ปี พ.ศ. 2562 เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2563 และเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2564 พบการเกิดโรค Red blotch (รอยขีดสีแดง) หรือ Leaf scorch (ใบไหม้) ทั้งลูกผสม W x D และลูกผสม W x B ในสภาพโรงเรือน (ตารางที่ 4) โดยมีลักษณะอาการใบเหลืองตั้งแต่ปลายใบมาถึงโคนใบ หลังจากนั้นหัวจะเริ่มเปลี่ยน

จากสีข้าวเป็นสีน้ำตาลและเน่า (ภาพที่ 5) ส่วนการระบาดของแมลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 – 2564 ในลูกผสมว่านสี  
ทึบทั้ง 2 คู่ผสมยังไม่พบ ทั้งในแปลงลูกผสมและในโรงเรือน

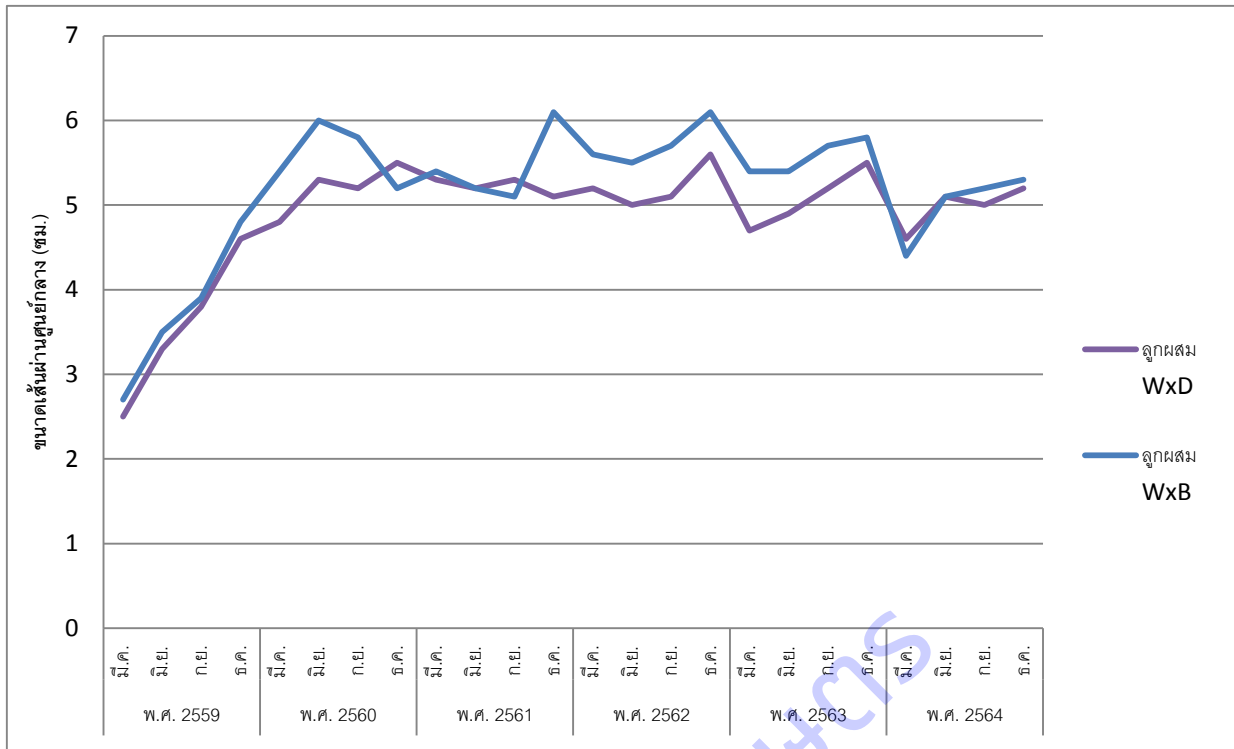


ภาพที่ 2 การวัดการเจริญเติบโต ก. การวัดความกว้างใบ ข. การวัดความยาวใบ  
ค. การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางหัว

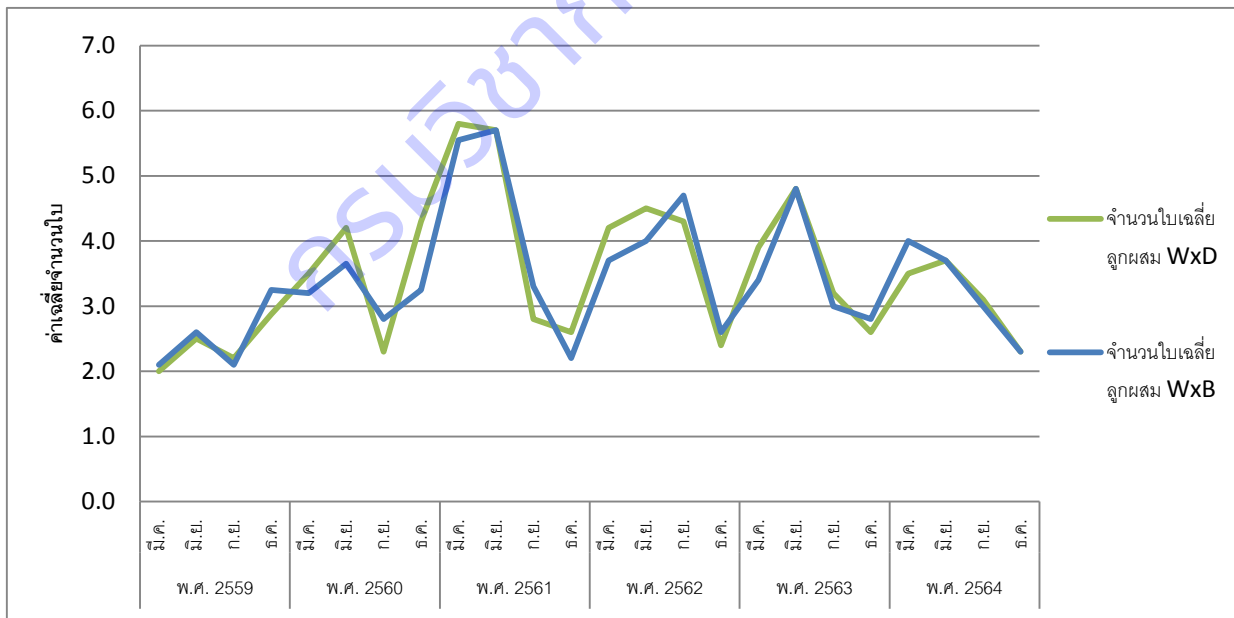


ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของลูกผสมระหว่าง วาวี 1 x Double Dream (W x D) และ วาวี 1 x Benfica (W x B) ใน  
โรงเรือนและสภาพแปลง ตั้งแต่เดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2559 ถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2564 ณ ศูนย์วิจัยและ  
พัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

ปี พ.ศ.	เดือน	ลูกผสมวุ้นสีที่คู่ผสม W x D					ลูกผสมวุ้นสีที่คู่ผสม W x B				
		ความ กว้างใบ เฉลี่ย (ซม.)	ความ ยาวใบ เฉลี่ย (ซม.)	จำนวน ใบเฉลี่ย	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง หัวเฉลี่ย (ซม.)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง หัว เฉลี่ย/ปี (ซม.)	ความ กว้างใบ เฉลี่ย (ซม.)	ความ ยาวใบ เฉลี่ย (ซม.)	จำนวน ใบเฉลี่ย	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง หัวเฉลี่ย (ซม.)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง หัว เฉลี่ย/ปี (ซม.)
2559	มี.ค.	1.8	18.1	2.0	2.5	3.6	2.0	15.4	2.1	2.7	3.7
	มิ.ย.	2.2	22.6	2.5	3.3		2.5	15.3	2.6	3.5	
	ก.ย.	3.5	25.4	2.2	3.8		4.0	28.5	2.1	3.9	
	ธ.ค.	4.6	41.0	2.9	4.6		4.9	41.6	3.3	4.8	
2560	มี.ค.	4.4	40.0	3.5	4.8	5.2	4.7	40.0	3.2	5.4	5.6
	มิ.ย.	4.5	44.8	4.2	5.3		5.5	47.7	3.7	6.0	
	ก.ย.	4.0	39.1	2.3	5.2		3.9	43.0	2.8	5.8	
	ธ.ค.	4.2	35.9	4.3	5.5		4.9	41.6	3.3	5.2	
2561	มี.ค.	5.3	31.6	5.8	5.3	5.2	4.6	35.3	5.6	5.4	5.5
	มิ.ย.	4.7	39.2	5.7	5.2		4.7	40.4	5.7	5.2	
	ก.ย.	4.0	28.9	2.8	5.3		4.1	31.5	3.3	5.1	
	ธ.ค.	4.6	20.5	2.6	5.1		4.6	35.7	2.2	6.1	
2562	มี.ค.	3.7	18.3	4.2	5.2	5.2	3.5	17.3	3.7	5.6	5.7
	มิ.ย.	3.7	22.5	4.5	5.0		3.5	23.2	4.0	5.5	
	ก.ย.	4.3	37.1	4.3	5.1		4.2	38.1	4.7	5.7	
	ธ.ค.	3.8	30.0	2.4	5.6		4.2	28.6	2.6	6.1	
2563	มี.ค.	3.1	27.8	3.9	4.7	5.1	3.2	34.9	3.4	5.4	5.6
	มิ.ย.	4.7	36.2	4.8	4.9		4.6	35.9	4.8	5.4	
	ก.ย.	4.0	28.5	3.2	5.2		4.5	28.7	3.0	5.7	
	ธ.ค.	4.1	33.5	2.6	5.5		4.3	35.1	2.8	5.8	
2564	มี.ค.	3.2	14.4	3.5	4.6	5.0	4.1	25.8	4.0	4.4	5.0
	มิ.ย.	3.7	27.3	3.7	5.1		3.7	31.2	3.7	5.1	
	ก.ย.	4.0	30.2	3.1	5.0		4.2	35.4	3.0	5.2	
	ธ.ค.	4.5	33.6	2.3	5.2		4.0	31.1	2.3	5.3	



ภาพที่ 3 กราฟแสดงการเจริญเติบโตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัววานสีที่ศลูกผสม วาวิ 1 x Double Dream (W x D) และ วาวิ 1 x Benfica (W x B) ตั้งแต่เดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2559 – เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย



ภาพที่ 4 กราฟแสดงการเจริญเติบโตจำนวนใบเฉลี่ยลูกผสม วาวิ 1 x Double Dream (W x D) และ วาวิ 1 x Benfica (W x B) ตั้งแต่เดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2559 – เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของลูกผสมระหว่าง วาวิ 1 x Double Dream และ วาวิ 1 x Benfica ในโรงเรือนและสภาพแปลง เดือนธันวาคม 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

คู่ผสม	จำนวนใบ	ความกว้างใบ	ความยาวใบ	เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย
	เฉลี่ย	เฉลี่ย	เฉลี่ย	
วาวิ 1 x Double Dream	2.3	4.5	33.6	5.2
วาวิ 1 x Benfica	2.3	4.0	31.6	5.3
เฉลี่ยรวม	2.3	4.2	32.6	5.2

ตารางที่ 3 จำนวนลูกผสม (ต้น) ในการเจริญเติบโตในระดับต่างๆ ระหว่าง วาวิ 1 x Double Dream (W x D) และ วาวิ 1 x Benfica (W x B) ในสภาพโรงเรือนและสภาพแปลง เมื่อเดือนธันวาคม 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

คู่ผสม	ความกว้างใบ (เฉลี่ย ซม.)				ความยาวใบ (เฉลี่ย ซม.)				เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย (ซ.ม.)				
	≤1.9	2.0-	4.0-	≥6.0	≤19.9	20.0-	40.0-	≥60.	≤1.9	2.0-	4.0-	6.0-	≥8.0
		3.9	5.9			39.9	59.9	0		3.9	5.9	7.9	
W x D	2	52	108	22	28	113	42	5	4	44	187	85	16
W x B	4	52	52	6	26	69	17	8	1	20	219	46	2
รวม	6	104	160	28	54	182	59	13	5	64	406	131	18

ตารางที่ 4 การเกิดโรคลูกผสม วาวิ 1 x Double Dream (W x D) และ วาวิ 1 x Benfica (W x B) ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2559 – เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

ปี พ.ศ.	คู่ผสม	เดือน											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2559	W x D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	W x B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2560	W x D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	W x B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2561	W x D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	W x B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2562	W x D	-	-	-	-	-	-	-	RB	-	-	-	-
	W x B	-	-	-	-	-	-	-	RB	-	-	-	-
2563	W x D	-	-	-	-	-	RB	RB	-	-	-	-	-
	W x B	-	-	-	-	-	RB	RB	-	-	-	-	-
2564	W x D	-	-	-	-	-	-	RB	-	-	-	-	-
	W x B	-	-	-	-	-	-	RB	-	-	-	-	-

หมายเหตุ RB = Red blotch (รอยช้ำสีแดง) หรือ Leaf scorch (ใบไหม้)



ภาพที่ 5 ลักษณะอาการของโรคว่านสีทิตเดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2562 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูง เชียงราย

### การคัดเลือกว่านสีทิตลูกผสม

จากการรวบรวมพันธุ์ว่านสีทิตต่างประเทศ ซึ่งมีลักษณะกลีบดอกซ้อนมาเป็นต้นพ่อแม่พันธุ์ และพันธุ์ว่านสีทิตของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ พันธุ์วาวิ 1 วาวิ 2 วาวิ 3 และพันธุ์วาวิ 4 นำมาเป็นต้นแม่พันธุ์ ซึ่งได้ทำการผสมในปี 2556 จำนวน 2 คู่ผสม ได้แก่ วาวิ 1 x Benfica และ วาวิ 1 x Double Dream ได้ลูกผสมจำนวน 302 ต้น และในปี 2557 ได้ผสมพันธุ์ว่านสีทิต จำนวน 8 คู่ผสม ได้แก่

- วาวิ 1 x Benfica และ วาวิ 1 x Double Dream
- วาวิ 2 x Benfica และ วาวิ 2 x Double Dream
- วาวิ 3 x Benfica และ วาวิ 3 x Double Dream
- วาวิ 4 x Benfica และ วาวิ 4 x Double Dream

ประสบความสำเร็จ 2 คู่ผสม คือ วาวิ 1 x Double Dream และ วาวิ 1 x Benfica ได้ลูกผสม จำนวน 1,220 ต้น รวม 1,522 ต้น โดยนำลูกผสมว่านสีทิตทั้งหมด ปลูกลงในแปลงปลูก ใช้ระยะปลูก ระหว่างต้น x ระหว่างแถว เท่ากับ 30 x 30 เซนติเมตร ดูแลรักษาโดยกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ย ปี พ.ศ. 2561 ลูกผสมว่านสีทิตในแปลงและในโรงเรือนคู่ผสมที่ 1 พันธุ์วาวิ 1 x Benfica ในแปลงและในโรงเรือนจำนวน 290 ต้น และคู่ผสมที่ 2 พันธุ์วาวิ 1 x Double Dream ในแปลงและในโรงเรือนจำนวน 336 ต้น ลูกผสมว่านสีทิต วาวิ 1 x Double Dream (WxD) อายุปลูก 4 ปี ช่วงเดือน เมษายน – มิถุนายน ในโรงเรือน ออกดอกจำนวน 149 ต้น คิดเป็นร้อยละ 44.3 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5) กลีบดอก 2 ชั้น (กลีบดอกไม่ซ้อน) จำนวน 73 ต้น กลีบดอกซ้อน (กลีบดอกมากกว่า 2 ชั้น) จำนวน 76 ต้น ลูกผสมว่านสีทิตกลีบดอกซ้อนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกน้อยกว่า 15 เซนติเมตรจำนวน 37 ต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตร จำนวน 39 ต้น มีจำนวนดอกน้อยกว่า 4 ดอกต่อช่อ จำนวน 34 ต้น และจำนวน 4 ดอกต่อช่อ จำนวน 5 ต้น มี 1 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มดอกสีส้มแดง (Orange Red Group) จำนวน 5 ต้น ส่วนลูกผสมว่านสีทิต วาวิ 1 (W) x Benfica (B) ทั้งในโรงเรือนและแปลงออกดอกจำนวน 70 ต้น คิดเป็นร้อยละ 24.1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5) กลุ่มลูกผสมระหว่าง วาวิ 1 x Benfica กลีบดอก 2 ชั้นมีจำนวน 70 ต้น และไม่พบกลีบดอกมากกว่า 2 (ตารางที่ 6)

ปี พ.ศ. 2562 ลูกผสมว่านสีทิต วาวิ 1 x Double Dream (ภาพที่ 1) จำนวน 336 ต้น อายุปลูก 4 ปี ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม ออกดอกจำนวน 166 ต้น คิดเป็นร้อยละ 49.4 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5) เมื่อแบ่งกลุ่มที่มีกลีบดอกซ้อนมากกว่า 2 ชั้น พบว่า มีจำนวน 119 ต้น และกลุ่มที่มีกลีบดอก 2 ชั้น จำนวน 47 ต้น

ลูกผสมว่านสีทึดกลีบดอกซ้อนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตรขึ้นไปมีจำนวน 73 ต้น และจำนวนดอกตั้งแต่ 4 ดอก/ช่อขึ้นไป มี 47 ต้น เมื่อแบ่งตามกลุ่มสี พบว่า กลุ่มสีขาว (White Group) มีจำนวน 8 ต้น กลุ่มสีแดง (Red Group) มีจำนวน 12 ต้น และกลุ่มสีส้มแดง (Orange-Red Group) มีจำนวน 27 ต้น คัดเลือกลักษณะการขยายพันธุ์เพื่อคัดเลือกลูกผสมที่มีโอกาสทดสอบในระดับแปลงเพื่อขอรับรองพันธุ์ในอนาคต (ตารางที่ 6 และตารางที่ 7)

เมื่อพิจารณาตกลูกผสมในกลุ่มสีขาว พบมีลักษณะที่ต้องการจำนวน 1 สายพันธุ์ ได้แก่ WD-129 (ภาพที่ 11) ซึ่งสายพันธุ์ WD-129 มีจำนวน 2 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 30-32 วัน จำนวน 4 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 41.2 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 16.2 เซนติเมตร มี 6-7 ชั้นกลีบ อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0-5 องศา จำนวนการเกิดต้นใหม่ 3 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 4.6 เซนติเมตร (ตารางที่ 8) กลุ่มลูกผสมว่านสีทึดดอกสีแดง พบมีลักษณะที่ต้องการจำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ WD-P24 (ภาพที่ 9) และ WD-073 ซึ่งสายพันธุ์ WD-P24 มีจำนวน 2 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 28-31 วัน จำนวน 4-6 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 54.5 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 20.4 เซนติเมตร มี 5-6 ชั้นกลีบ อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0-5 องศา จำนวนการเกิดต้นใหม่ 9 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 2.3 เซนติเมตร และสายพันธุ์ WD-073 (ภาพที่ 10) มีจำนวน 2 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 34-36 วัน จำนวน 4 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 45.0 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 19.5 เซนติเมตร มี 6-7 ชั้นกลีบ อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0 องศา จำนวน 7 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 2.8 เซนติเมตร (ตารางที่ 9) กลุ่มลูกผสมว่านสีทึดดอกสีส้มแดงพบมีลักษณะที่ต้องการจำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ WD-P3 (ภาพที่ 7) และ WD-P7 ซึ่งสายพันธุ์ WD-P3 มีจำนวน 4 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 35-38 วัน จำนวน 4-6 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 68.3 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 17.8 เซนติเมตร มี 6-8 ชั้นกลีบอายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0-5 องศา มีจำนวน 26 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 2.2 เซนติเมตร และสายพันธุ์ WD-P7 (ภาพที่ 8) มีจำนวน 2 ช่อดอกต่อปี ดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 30-35 วัน จำนวน 4-5 ดอกต่อช่อ ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย 49.3 เซนติเมตร ความกว้างดอกเฉลี่ย 19.6 เซนติเมตร มี 5-7 ชั้นกลีบ อายุการบานของดอก 7-8 วัน ช่อดอกเอียง 0-3 องศา มีจำนวน 18 ต้น เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 2.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 10)

ส่วนลูกผสมว่านสีทึด วาวี 1 x Benfica จำนวน 290 ต้น ออกดอก จำนวน 129 ต้น คิดเป็นร้อยละ 44.4 เปอร์เซ็นต์ เมื่อแบ่งกลุ่ม พบว่าลูกผสมมีลักษณะดอกไม่ซ้อน (2 ชั้น) มีขนาดกลีบดอก 15 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 72 ต้น และมีขนาดดอกต่ำกว่า 15 เซนติเมตร จำนวน 57 ต้น เมื่อพิจารณาในกลุ่มที่มีขนาดดอกตั้งแต่ 15 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่ามี 6 ต้นที่มีจำนวนดอกน้อยกว่า 4 ดอกต่อช่อ และ 66 ต้นที่มีจำนวนดอกตั้งแต่ 4 ดอกต่อช่อขึ้นไป เมื่อแบ่งตามกลุ่มสี พบว่า กลุ่มสีขาว 26 ต้น กลุ่มสีแดง 3 ต้น และกลุ่มสีส้มแดง 37 ต้น

ปี พ.ศ. 2563 ลูกผสมว่านสีทึด วาวี 1 x Double Dream (WxD) จำนวน 336 ต้น ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม ออกดอกจำนวน 184 ต้น คิดเป็นร้อยละ 54.8 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลูกผสมว่านสีทึด วาวี 1 x Benfica (WxB) จำนวน 290 ต้น ออกดอก จำนวน 144 ต้น คิดเป็นร้อยละ 49.7 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5) ลักษณะตกลูกผสมว่านสีทึดที่คัดเลือก ได้แก่ WD-P3 WD-P7 WD-P24 WD-073 และ WD-129 โดยลูกผสมสายพันธุ์ WD-P3 มีจำนวน 3 ช่อ/ปี มีจำนวน 4-5 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 18.2 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 6-7 ชั้น ลูกผสมสายพันธุ์ WD-P7 มีจำนวน 2 ช่อ/ปี มีจำนวน 4-5 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 17.8 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 5-6 ชั้น ลูกผสมสายพันธุ์ WD-P24 มีจำนวน 2 ช่อ/ปี มีจำนวน 4 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 19.5 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 5-6 ชั้น ลูกผสมสายพันธุ์ WD-073 มีจำนวน 1 ช่อ/ปี มีจำนวน 4 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 18.6 เซนติเมตร มี



กลีบดอกจำนวน 5-6 ชั้น และลูกผสม WD-129 มีจำนวน 1 ช่อ/ปี มีจำนวน 4 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 17.6 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 5-7 ชั้น (ตารางที่ 11)

ปี พ.ศ. 2564 ลูกผสมว่านสีทิว วาวี 1 x Double Dream (WxD) จำนวน 336 ต้น ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม ออกดอกจำนวน 198 ต้น คิดเป็นร้อยละ 58.9 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลูกผสมว่านสีทิว วาวี 1 x Benfica (WxB) จำนวน 290 ต้น ออกดอก จำนวน 152 ต้น คิดเป็นร้อยละ 52.4 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6) ลักษณะดอกลูกผสมว่านสีทิวที่คัดเลือก ได้แก่ WD-P3 WD-P7 WD-P24 WD-073 และ WD-129 โดยลูกผสมสายพันธุ์ WD-P3 มีจำนวน 3 ช่อ/ปี มีจำนวน 4 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 18.7 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 6-8 ชั้น ลูกผสมสายพันธุ์ WD-P7 มีจำนวน 3 ช่อ/ปี มีจำนวน 4 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 18.1 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 5-7 ชั้น ลูกผสมสายพันธุ์ WD-P24 มีจำนวน 2 ช่อ/ปี มีจำนวน 4 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 20.2 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 5-6 ชั้น ลูกผสมสายพันธุ์ WD-073 มีจำนวน 1 ช่อ/ปี มีจำนวน 4 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 18.4 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 6-7 ชั้น และลูกผสม WD-129 มีจำนวน 1 ช่อ/ปี มีจำนวน 4 ดอก/ช่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 18.5 เซนติเมตร มีกลีบดอกจำนวน 5-6 ชั้น (ตารางที่ 11)



ภาพที่ 6 การบันทึกข้อมูลลักษณะดอก ก. การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางช่อดอก ข. การวัดความยาวก้านช่อดอก ค. การวัดความยาวก้านดอก ง. การเทียบสีกลีบดอก ฉ.การวัดความกว้างดอก ช. การวัดความเอียงช่อดอก

ตารางที่ 5 การออกดอกของลูกผสม (ต้น) ที่เกิดจาก วาวี 1 x Double Dream และ วาวี 1 x Benfica ในสภาพโรงเรือนและสภาพแปลง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2559 ถึง ปี พ.ศ. 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงใหม่

ปี พ.ศ.	ลูกผสม วาวี 1 x Double Dream จำนวน 336 ต้น		ลูกผสม วาวี 1 x Benfica จำนวน 290 ต้น	
	จำนวนต้นที่ออกดอก	% ออกดอก	จำนวนต้นที่จำออกดอก	% ออกดอก
2559	0	0	0	0
2560	0	0	0	0
2561	149	44.3	70	24.1
2562	166	49.4	129	44.5
2563	184	54.8	144	49.7
2564	198	58.9	152	52.4

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 6 จำนวนต้นลูกผสมว่านสีทึบ วาวี 1 x Double Dream (W x D) และ วาวี 1 x Benfica (W x B) ในการจัดกลุ่มตามลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม ปี พ.ศ. 2561 - 2562 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

ปี พ.ศ. คู่ผสม	ลักษณะดอก ลูกผสมว่านสีทึบ	ขนาดดอก < 15 ซม.									> 15 ซม.					
		จำนวน ดอก/ช่อ	< 4ดอก/ช่อ			≥ 4 ดอก/ช่อ			< 4ดอก/ช่อ			≥ 4 ดอก/ช่อ				
			สีดอก	WG	RG	ORG	WG	RG	ORG	WG	RG	ORG	WG	RG	ORG	
2561	ลูกผสม W x D	กลีบดอก	-	14	14	-	3	6	-	22	12	-	-	-	5	
		มากกว่า 2 ชั้น (ดอก ซ้อน)														
		กลีบดอก 2 ชั้น (ดอกไม่ ซ้อน)	-	14	9	-	6	3	-	21	7	-	-	9	4	
	ลูกผสม W x B	กลีบดอก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		มากกว่า 2 ชั้น (ดอก ซ้อน)														
		กลีบดอก 2 ชั้น (ดอกไม่ ซ้อน)	-	29	-	-	31	-	-	5	-	-	-	5	-	
2562	ลูกผสม W x D	กลีบดอก	10	6	14	2	4	10	2	14	10	8	12	27		
		มากกว่า 2 ชั้น (ดอก ซ้อน)														
		กลีบดอก 2 ชั้น (ดอกไม่ ซ้อน)	2	2	8	3	4	5	1	4	2	4	3	9		
	ลูกผสม W x B	กลีบดอก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		มากกว่า 2 ชั้น (ดอก ซ้อน)														
		กลีบดอก 2 ชั้น (ดอกไม่ ซ้อน)	2	-	7	15	4	29	2	1	3	26	3	37		



ตารางที่ 7 สายพันธุ์ลูกผสมวานสีทิส วาวี 1 x Double Dream กลุ่มดอกสีขาว กลุ่มดอกสีแดง และ กลุ่มดอกสีแดง ปี พ.ศ. 2562 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

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 8 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมวานสีทิส วาวี 1 x Double Dream กลุ่มดอกสีขาวที่เกิดจากในปี พ.ศ. 2562 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

สายพันธุ์วานสีทิส	จำนวนช่อดอก/ปี	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย (ซ.ม.)	จำนวนชั้นกลีบดอก	จำนวนต้นใหม่	เส้นผ่านศูนย์กลางต้นใหม่เฉลี่ย (ซ.ม.)
WD-P8	2	4	17.0	4-5	2	2.1
WD-P18	2	4	17.5	5-6	1	2.8
WD-006	2	4	18.0	4-5	2	2.5
WD-030	2	4	17.5	5-6	1	2.2
WD-069	3	4	16.0	3-4	2	3.0
WD-103	2	4	19.0	5	1	3.3
WD-129	2	4	16.2	6-7	3	4.6
WD-137	1	4	15.0	6	2	5.7

ตารางที่ 9 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีแดงที่เกิดจาก วาวิ 1 x Double Dream ใน ปี พ.ศ. 2562 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

สายพันธุ์ว่าน สีทึบ	จำนวนช่อ ดอก/ปี	จำนวน ดอกต่อช่อ (ดอก)	เส้นผ่าน ศูนย์กลางดอก เฉลี่ย (ซ.ม.)	จำนวนชั้น กลีบดอก	จำนวนต้น ใหม่	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง ต้นใหม่เฉลี่ย (ซ.ม.)
WD-P20	2	5-6	17.0	5	1	1.5
WD-P23	2	4-5	17.0	5	2	2.1
WD-P24	2	4-6	20.4	5-6	9	2.3
WD-P39	2	3-4	15.0	4-5	-	-
WD-005	2	4	15.4	4-5	1	4.2
WD-035	2	4-5	16.0	3-4	4	3.2
WD-070	2	4	15.0	4-5	4	3.6
WD-072	2	4	17.0	4	3	4.1
WD-073	2	3-4	19.5	6-7	7	2.8
WD-085	2	4	18.6	3	5	5.4
WD-087	2	4-5	18.0	4-5	4	5.1
WD-131	2	4-5	17.0	3-4	5	3.6

ตารางที่ 10 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบกลุ่มดอกสีส้มแดงเกิดจาก วาวี 1 x Double Dream ใน ปี พ.ศ. 2562 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

สายพันธุ์ว่าน สีทึบ	จำนวนช่อ ดอก/ปี	จำนวน ดอกต่อช่อ (ดอก)	เส้นผ่าน ศูนย์กลางดอก เฉลี่ย (ซ.ม.)	จำนวนชั้น กลีบดอก	จำนวนต้น ใหม่	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง ต้นใหม่เฉลี่ย (ซ.ม.)
WD-P2	5	4	18.5	3-4	2	3.9
WD-P3	4	4-6	17.8	6-8	26	2.2
WD-P4	2	4-5	18.4	3-4	12	2.0
WD-P5	3	4	19.3	4	9	2.9
WD-P6	2	4	15.8	3-4	6	2.7
WD-P7	2	4-5	19.0	7	18	2.4
WD-P9	2	4	17.5	3-4	2	1.8
WD-P11	2	4	16.0	4	3	4.4
WD-P13	3	4	21.0	4-5	7	2.2
WD-P14	2	4	19.0	4-5	7	3.5
WD-P22	2	4	16.0	3-4	1	2.8
WD-P27	2	4	17.3	4-5	1	4.5
WD-P35	2	4	18.0	6	8	3.0
WD-P40	2	4	19.0	4	4	3.0
WD-026	2	4	17.0	3	7	3.7
WD-029	2	4	15.2	4	5	3.4
WD-041	2	4	19.3	3-4	6	5.0
WD-053	2	4	17.0	5-6	5	4.9
WD-086	2	4	16.5	5	4	4.1
WD-088	2	4	16.0	5	5	3.6
WD-092	2	4	17.5	5-6	2	3.2
WD-113	1	4	19.0	5	5	3.7
WD-114	1	4	16.5	4	-	-
WD-125	2	4	15.0	4-5	-	-
WD-136	2	4	17.0	4	8	3.5
WD-149	2	4	16.5	4-5	2	5.8
WD-196	2	4	17.0	6-7	2	1.8

ตารางที่ 11 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบสายพันธุ์ WD-P3 WD-P7 WD-P24 WD-073 และ WD-129 ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2562 – 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

สายพันธุ์ว่าน สีทึบ	จำนวนช่อดอก/ปี			จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)			ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ดอกเฉลี่ย (ซ.ม.)			จำนวนชั้นกลีบดอก		
	2562	2563	2564	2562	2563	2564	2562	2563	2564	2562	2563	2564
WD-P3	4	3	3	4-6	4-5	4	17.8	18.2	18.7	6-8	6-7	6-8
WD-P7	2	2	3	4-5	4-5	4	19.6	17.8	18.1	5-7	5-6	5-7
WD-P24	2	2	2	4-6	4	4	20.4	19.5	20.2	5-6	5-6	5-6
WD-073	2	1	1	4	4	4	19.5	18.6	18.4	6-7	5-6	6-7
WD-129	2	1	1	4	4	4	16.2	17.6	18.5	6-7	5-7	5-6



ภาพที่ 7 ลักษณะดอกว่านสีทึบลูกผสมสายพันธุ์ WD-P3 ดอกช่อ 6 - 8 ชั้น กลีบดอกเป็นรูปรี ขอบกลีบดอกชั้นนอกเป็นคลื่น สีส้มแดง โคนกลีบสีชมพูอ่อน ไม่มีเกสรเพศผู้ เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 17.8 - 18.7 เซนติเมตร



ภาพที่ 8 ลักษณะดอกว่านสีทึบลูกผสมสายพันธุ์ WD-P7 ดอกช่อ 5 - 7 ชั้น กลีบดอกเป็นรูปรี สีส้มแดง บริเวณกลางกลีบไปถึงโคนกลีบสีครีม มีเกสรเพศผู้ เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 17.8 - 19.6 เซนติเมตร



ภาพที่ 9 ลักษณะดอกว่านสีทีศลูกผสมสายพันธุ์ WD-P24 ดอกซ้อน 5 - 6 ชั้น กลีบดอกเป็นรูปรี สีแดง กึ่งหนึ่ง จากปลายกลีบ โคนกลีบสีขาว มีเกสรเพศผู้ เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 19.5 - 20.4 เซนติเมตร



ภาพที่ 10 ลักษณะดอกว่านสีทีศลูกผสมสายพันธุ์ WD-073 ดอกซ้อน 6 - 7 ชั้น กลีบดอกเป็นรูปรีแคบ สีส้มแดง ขอบเป็นคลื่น มีเกสรเพศผู้ เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 18.4 - 19.5 เซนติเมตร



ภาพที่ 11 ลักษณะดอกว่านสีที่ศลูกผสมสายพันธุ์ WD-129 ดอกซ้อน 6 - 7 ชั้น กลีบดอกเป็นรูปรีกว้าง สีขาว ขอบมีสีแดงเป็นคลื่น ไม่มีเกสรเพศผู้ เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 16.2 - 18.5 เซนติเมตร

#### การขยายพันธุ์ลูกผสมว่านสีที่ศลูกผสมสายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (2563 - 2564)

เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อลูกผสมว่านสีที่ศที่คัดเลือกได้จำนวน 5 สายพันธุ์ ดำเนินการผ่าหัวพันธุ์ขยายปริมาณ เพื่อให้มีปริมาณหัวพันธุ์ปริมาณมากพอที่จะนำไปทดลองตามแผนการทดลองในลำดับต่อไป และทดสอบความเข้มข้นของฮอร์โมน NAA ความเข้มข้น 0.5 และ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ BA Kinetin และ Zeatin ความเข้มข้น 0.5 1.0 1.5 และ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อหาความเข้มข้นที่เหมาะสมของฮอร์โมนชักนำให้ว่านสีที่ศเกิดต้นใหม่ (ภาพที่ 12)

ผลการทดสอบความเข้มข้นของฮอร์โมนจากการผ่าน 4 แผลต่อต้น พบว่า การใช้ฮอร์โมน NAA 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับ BA 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร ให้ค่าเฉลี่ยการเกิดต้นใหม่มากที่สุดที่เท่ากับ 4.0 ต้น อันดับสองได้แก่ การใช้ NAA 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับ BA 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร หรือ Kinetin 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร เท่ากับ 3.0 ต้น อันดับสามได้แก่ การใช้ NAA 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับ BA 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร เท่ากับ 2.7 ต้น (ตารางที่ 12)



ภาพที่ 12 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อลูกลมสมว่านสีที่ศกลีบดอกซ้อนสายพันธุ์ WD-P3, WD-P7, WD-P24, WD-073 และ WD-129 ณ ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยการเกิดต้นใหม่ว่านสีที่ศสายพันธุ์ WD-P24 จากความเข้มข้นฮอร์โมน NAA กับ BA Kinetin และ Zeatin

ชนิดฮอร์โมน	ความเข้มข้นฮอร์โมน	ความเข้มข้นฮอร์โมน NAA	
		0.5 มิลลิกรัม/ลิตร	1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
BA	0.5 มิลลิกรัม/ลิตร	1.3	0.3
	1.0 มิลลิกรัม/ลิตร	1.7	0.3
	1.5 มิลลิกรัม/ลิตร	3.0	2.7
	2.0 มิลลิกรัม/ลิตร	4.0	2.5
Kinetin	0.5 มิลลิกรัม/ลิตร	0.7	0.0
	1.0 มิลลิกรัม/ลิตร	1.0	1.0
	1.5 มิลลิกรัม/ลิตร	3.0	2.0
	2.0 มิลลิกรัม/ลิตร	2.0	1.7
Zeatin	0.5 มิลลิกรัม/ลิตร	0.7	0.3
	1.0 มิลลิกรัม/ลิตร	1.3	1.0
	1.5 มิลลิกรัม/ลิตร	2.5	1.7
	2.0 มิลลิกรัม/ลิตร	2.0	2.0
หมายเหตุ	0	คือ ต้นทดลองไม่เกิดต้นใหม่	
	1	คือ ต้นทดลองเกิดต้นใหม่ 1 ต้นจากการผ่า 4 แผลต่อต้น	
	2	คือ ต้นทดลองเกิดต้นใหม่ 2 ต้นจากการผ่า 4 แผลต่อต้น	
	3	คือ ต้นทดลองเกิดต้นใหม่ 3 ต้นจากการผ่า 4 แผลต่อต้น	
	4	คือ ต้นทดลองเกิดต้นใหม่ 4 ต้นจากการผ่า 4 แผลต่อต้น	



### ทดสอบการเจริญเติบโตโดยการขยายพันธุ์แบบผ่าหัว (ปี พ.ศ. 2563-2564)

ผ่าหัวว่านสีทึบและชำในวัสดุเพาะสายพันธุ์ละ 16 ชิ้น/ตระกล้า ดูแลรดน้ำ ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา และสารป้องกันกำจัดไร เป็นเวลา 60 วัน การรอดชีวิตของชิ้นส่วนปักชำในวัสดุเพาะพบว่า ลูกผสมว่านสีทึบสายพันธุ์ WD-P7 มีร้อยละการรอดชีวิตของส่วนปักชำ 75.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาสายพันธุ์ WD-P3 คือ 62.5 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 14) และสายพันธุ์ WD-073 อัตราการรอดชีวิตน้อยที่สุด คือ 25.0 เปอร์เซ็นต์ ชิ้นปักชำที่รอดชีวิตบางชิ้นมีการสร้างต้นใหม่ โดย WD-129 มีการสร้างต้นใหม่ 80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา WD-P3 40 เปอร์เซ็นต์ WD-P24 37.5 เปอร์เซ็นต์ และ WD-P7 33.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 13)



ภาพที่ 13 การผ่าหัวว่านสีทึบลูกผสมกลีบดอกซ้อน ก.การผ่า 8 ชิ้น/ตัว ข.การแบ่งซีกแบบ twin scales ค.การแช่ twin scales ในสารละลายป้องกันกำจัดเชื้อรา





ภาพที่ 14 การเจริญเติบโตขึ้นส่วนปักชำแบบ twin scales ลูกผสมสายพันธุ์ WD-P3 ในวัสดุเพาะ อายุ 60 วัน

ตารางที่ 13 ร้อยละการรอดชีวิตของขึ้นส่วนปักชำ และ เปอร์เซ็นต์ การเกิดต้นใหม่  
ลูกผสมว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อนสายพันธุ์ WD-P3 WD-P7 WD-P24  
WD-073 และ WD-129 ในวัสดุเพาะอายุ 60 วัน

สายพันธุ์ว่านสี่ทิศ	% การรอดชีวิตขึ้นส่วนปักชำ	% การเกิดต้นใหม่
WD-P3	62.5	40.0
WD-P7	75.0	33.3
WD-P24	50.0	37.5
WD-073	25.0	0.0
WD-129	31.3	80.0

#### การสำรวจความพึงพอใจพันธุ์ลูกผสมว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน

หัวข้อแบบสอบถามประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และ ระดับความพึงพอใจ ลักษณะดอกของลูกผสมว่านสี่ทิศ โดยแบ่งการให้คะแนนเป็นชอบมาก (4 คะแนน) ชอบ (3 คะแนน) ชอบปานกลาง (2 คะแนน) และชอบน้อย (1 คะแนน) โดยสำรวจผ่านทางระบบ Google form (ตัวอย่างแบบสอบถาม ภาพที่ 15) เพื่อให้ผู้ประเมินความพึงพอใจว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน จึงได้สร้างลิงค์

<https://forms.gle/MA71dMiYQZHWpVav5> เพื่อความสะดวกในการประเมินลักษณะดอกลูกผสมว่านสี่ทิศ ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 392 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 79.9 เปอร์เซ็นต์ และเพศชาย 20.1 เปอร์เซ็นต์ โดยมีช่วงอายุ 41-60 ปี มากที่สุด (40.3 เปอร์เซ็นต์) และส่วนมากมีอาชีพข้าราชการหรือพนักงานของรัฐ คิดเป็น 31.7 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นอาชีพนักเรียนหรือนักศึกษา 25.4 และอาชีพเกษตรกร รับจ้าง ค้าขาย อยู่ในอันดับสาม 14.3 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14)

ความชอบของดอกสายพันธุ์ WD-P3 พบว่ามีผู้ที่ชอบมาก 41.0 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 3.3 เปอร์เซ็นต์ คะแนนเฉลี่ย 3.32 คะแนน สายพันธุ์ WD-P7 มีผู้ที่ชอบมาก 47.9 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 3.5 เปอร์เซ็นต์ คะแนนเฉลี่ย 3.29 คะแนน สายพันธุ์ WD-P24 มีผู้ที่ชอบมาก 72.1 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 1.2 เปอร์เซ็นต์ คะแนนเฉลี่ย 3.65 คะแนน สายพันธุ์ WxD-073 มีผู้ที่ชอบมาก 38.2 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 3.5 เปอร์เซ็นต์

คะแนนเฉลี่ย 3.10 คะแนน สายพันธุ์ WxD-129 มีผู้ชอบมาก 64.8 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 10.7 คะแนนเฉลี่ย 3.50 คะแนน (ตารางที่ 15)

22:49 docs.google.com/forms/d/

**แบบสำรวจความพึงพอใจดอกว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน**

แบบสำรวจฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยพัฒนาพันธุ์ว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงใหม่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร

**อาชีพ**

- นักเรียน/นักศึกษา
- เกษตรกร
- รับจ้าง/ค้าขาย
- ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ
- บริษัทเอกชน/รัฐวิสาหกิจ
- อื่นๆ: \_\_\_\_\_

**เพศ**


- ชาย
- หญิง

**อายุ**

- ต่ำกว่า 20 ปี
- ระหว่าง 21-40 ปี
- ระหว่าง 41-60 ปี
- มากกว่า 60 ปี


22:49 docs.google.com/forms/d/

**ท่านชอบดอกว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อนสายพันธุ์ WxD-P3 ระดับใด?**



22:49 docs.google.com/forms/d/

**ท่านชอบดอกว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อนสายพันธุ์ WxD-P3 ระดับใด?**



- ชอบมาก (4 คะแนน)
- ชอบ (3 คะแนน)
- ชอบปานกลาง (2 คะแนน)
- ชอบน้อย (1 คะแนน)

ภาพที่ 15 ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจดอกว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อนในโทรศัพท์เคลื่อนที่

ตารางที่ 14 แสดงร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านแบบประเมินความพึงพอใจพันธู์ว่านสี่ทิศสายพันธู์ WD-P3 WD-P7 WD-P24 WD-073 และ WD-129

ข้อมูลทั่วไป	เปอร์เซ็นต์
<b>เพศ</b>	
ชาย	20.1
หญิง	79.9
รวม	100.0
<b>อายุ</b>	
ต่ำกว่า 20 ปี	20.2
21-40 ปี	34.4
41-60 ปี	40.3
60 ปีขึ้นไป	5.1
รวม	100.0
<b>อาชีพ</b>	
นักเรียน/นักศึกษา	25.4
รับจ้าง/ค้าขาย	14.3
ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ	31.7
บริษัทเอกชน/รัฐวิสาหกิจ	7.7
เกษตรกร	14.3
อื่นๆ	7.0
รวม	100.0

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนคนที่ให้คะแนนความพึงพอใจ และคะแนนเฉลี่ยลูกผสมว่านสี่ทิศสายพันธู์ WD-P3 WD-P7 WD-P24 WD-073 และ WD-129

สายพันธู์ว่านสี่ทิศ	จำนวนคนที่ให้คะแนนระดับความพึงพอใจ				คะแนนเฉลี่ย	ลำดับที่
	ชอบมาก	ชอบ	ชอบปานกลาง	ชอบน้อย		
WD-P3	161 (41.0%)	135 (34.4%)	83 (21.1%)	13 (3.3%)	3.32	3
WD-P7	188 (47.9%)	144 (36.7%)	46 (11.7%)	14 (3.5%)	3.29	4
WD-P24	283 (72.1%)	87 (22.1%)	17 (4.3%)	5 (1.2%)	3.65	1
WD-073	150 (38.2%)	147 (37.5%)	81 (20.6%)	14 (3.5%)	3.10	5
WD-129	254 (64.8%)	88 (22.4%)	42 (10.7%)	8 (10.7%)	3.50	2

### อภิปรายผล

1. การเจริญเติบโตของผลสมว่านสีทิสที่ได้จาก วาวิ 1 กับพันธุ์ Double Dream และวาวิ 1 กับพันธุ์ Benfica ในแต่ละปีพบว่าช่วงอายุลูกผสม 1-3 ปีแรกมีการเจริญอย่างต่อเนื่อง หลังจากนั้นลูกผสมว่านสีทิสเริ่มทยอยออกดอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยหัวว่านสีทิสลดลง เนื่องจากมีการใช้ธาตุอาหารที่สะสมในการสร้างดอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน และเกิดต้นใหม่ช่วงเดือน พฤษภาคม – กันยายน และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวเริ่มเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนกันยายน – ธันวาคม
2. การพัฒนาพันธุ์ว่านสีทิสได้ลูกผสม วาวิ 1 กับพันธุ์ Double Dream จำนวน 336 ต้น และพันธุ์วาวิ 1 กับพันธุ์ Benfica ได้ลูกผสม จำนวน 290 ต้น จากการคัดเลือกลูกผสมว่านสีทิสกลีบดอกซ้อน เส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวนดอกต่อช่อไม่น้อยกว่า 4 ดอก ได้สายพันธุ์ลูกผสมว่านสีทิส ได้แก่ สายพันธุ์ WD-P3 WD-P7 WD-P24 WD-073 และ WD-129
3. การศึกษาความสามารถในการขยายพันธุ์แบบผ่าหัวของลูกผสมว่านสีทิสที่คัดเลือก พบว่า ลูกผสมว่านสีทิสสายพันธุ์ WD-P7 มีร้อยละการรอดชีวิตของส่วนปักชำ 75.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาสายพันธุ์ WD-P3 ร้อยละ 62.5 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ WD-073 อัตราการรอดชีวิตน้อยที่สุด ร้อยละ 25.0 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นปักชำที่รอดชีวิตบางชิ้นมีการสร้างต้นใหม่โดยสายพันธุ์ WD-129 มีการสร้างต้นใหม่ใหม่ร้อยละ 80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาสายพันธุ์ WD-P3 ร้อยละ 40 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ WD-P24 ร้อยละ 37.5 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ WD-P7 ร้อยละ 33.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
4. การทดสอบความเข้มข้นของฮอร์โมน NAA ร่วมกับ BA Kinetin และ Zeatin พบว่าการใช้ฮอร์โมน NAA 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับ BA 2.0 มิลลิกรัม/ลิตรให้ค่าเฉลี่ยการเกิดต้นใหม่มากที่สุดที่ คือ 4.0 ต้น จากการผ่า 4 ผลต่อต้น
5. ความชอบของดอกสายพันธุ์ WxD-P3 พบว่ามีผู้ที่ชอบมาก 41.0 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 3.3 เปอร์เซ็นต์ คะแนนเฉลี่ย 3.32 คะแนน สายพันธุ์ WxD-P7 มีผู้ที่ชอบมาก 47.9 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 3.5 เปอร์เซ็นต์ คะแนนเฉลี่ย 3.29 คะแนน สายพันธุ์ WxD-P24 มีผู้ที่ชอบมาก 72.1 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 1.2 เปอร์เซ็นต์ คะแนนเฉลี่ย 3.65 คะแนน สายพันธุ์ WxD-073 มีผู้ชอบมาก 38.2 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 3.5 เปอร์เซ็นต์ คะแนนเฉลี่ย 3.10 คะแนน สายพันธุ์ WxD-129 มีผู้ชอบมาก 64.8 เปอร์เซ็นต์ และชอบน้อย 10.7 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 3.50 คะแนน

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

โครงการพัฒนาพันธุ์ว่านสีทิสกลีบดอกซ้อนเป็นการปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทิสให้มีกลีบดอกซ้อน เจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมในประเทศไทย จากการคัดเลือกสายพันธุ์ว่านสีทิสตามลักษณะที่ต้องการได้แก่ ลักษณะกลีบดอกซ้อน เส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวนดอกต่อช่อไม่น้อยกว่า 4 ดอก ได้ลูกผสมว่านสีทิสจำนวน 5 สายพันธุ์ คือ WD-129 WD-P24 WD-073 WD-P3 และ WD-P7 สามารถขอรับรองเป็นพันธุ์แนะนำต่อไป หรือนำไปทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ในระดับแปลงเพื่อขอรับรองพันธุ์ในอนาคต ปัจจุบันมีการปลูกว่านสีทิสและส่งขายในรูปแบบของหัวว่านพร้อมออกดอก จึงควรมีการทดสอบสายพันธุ์ในระดับแปลงในศูนย์วิจัย และแปลงเกษตรกรต่อไปในด้านการเจริญเติบโต การออกดอก และการขยายพันธุ์




### เอกสารอ้างอิง

- ทิพสุคนธ์ ชวฤทธิ์. 2546. การผสมพันธุ์ว่านสีทศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 105 หน้า.
- นพพร พัฒนพรพันธ์. 2551. ว่านสีทศ. สำนักพิมพ์บ้านและสวน. 207 หน้า.
- ประสงค์ มั่นสลุง. 2543. การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศ.ใน: ไม้ตัดดอกเศรษฐกิจและการปรับปรุงพันธุ์. หน้า 111-117. เอกสารวิชาการที่ 24 สถาบันวิชาการที่ 24 สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
- ภพเก้า พุทธิรักษ์ วารุต อยู่คง และมณฑล สงวนเสริมศรี. 2554. การขยายพันธุ์ว่านสีทศโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในสภาพปลอดเชื้อ. บทความวิจัยต้นฉบับ. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. ที่มา [http://journal.up.ac.th/files/journal\\_issue\\_list/1143\\_1.pdf](http://journal.up.ac.th/files/journal_issue_list/1143_1.pdf) เมื่อ 1 เม.ย. 61
- วนนท์ สุดสงวน. 2544. การผสมพันธุ์ว่านสีทศพันธุ์พื้นบ้าน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 86 หน้า.
- วัฒนาวดี จินตภากร. 2542. การเจริญเติบโตของหัวว่านสีทศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 109 หน้า
- สุชาติ พัฒนกก. 2542. การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ 134 หน้า.
- Geest, N.L. V. 2021. Export Opportunities on The International Market with Amaryllis. NLvanGeest Amaryllis Breeding beauty producing quality. Available at: <https://nlvangeest.nl/amaryllis-export/?lang=en>. Accessed : September 30, 2021
- Jamil, M. K., Rahman, M. M., Hossain, M. M., Hossain, M. T. and Karim, A. S. 2016. Influence of sucrose and aluminium sulphate vase life of cut *Hippeastrum fower* (*Hippeastrum hybridum Hort.*) as influenced. *Bangladesh J Agri Res.* 41, 221–234.
- Kamenetsky, R. and H. Okubo. 2013. Ornamental Geophytes: From Basic Science to Sustainable Production. CRC Press, New York.
- Meerow, A. W. 2014. Te Florida Series of Hybrid Amaryllis: Five New *Hippeastrum* Cultivars. *Hortscience.* 49, 1102–1107.
- Plasmeijer, J. and C. Yanai. 2012. Cut Flowers and Ornamental Plants. Market News Service (MNS). International Trade Centre. 31 p Available at : [https://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Exporters/Market\\_Data\\_and\\_Information/Market\\_Insider/Cut\\_Flowers\\_and\\_Ornamental\\_Plants/Floriculture\\_Monthly\\_M02\\_12.pdf](https://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Exporters/Market_Data_and_Information/Market_Insider/Cut_Flowers_and_Ornamental_Plants/Floriculture_Monthly_M02_12.pdf) Accessed: September 30, 2021
- Tombolato, A.F.C., Uzzo, R.P., Junqueira, A.H., Peetz, M.S., Stancato, G.C. and Alexandre, M.A.V. 2010. Bulbosas Ornamentais no Brasil. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, 16, 127-138. Available at: <https://doi.org/10.14295/rbho.v16i2.553>. Accessed : September 30, 2021
- Traub H. P. 1958. The Amaryllis Manual. MacMillian and Co., New York.
- Vazquez, C., Reed, S. T. and Dunn, C. 2015. Nitrogen Fertilization as Ammonium or Nitrate-N on *Hippeastrum hybridum* BulbGrowth. *AgrSci.* 6, 1547–1554.




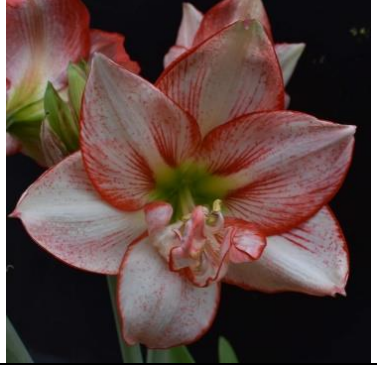

## ภาคผนวก

## ตารางผนวกที่ 1 ลักษณะดอกและช่อดอกกลุ่มผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีขาว



สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก		ภาพลักษณะดอก
WD-P8	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	30	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	29.6	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	8	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-P18	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	31	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	50.9	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.5	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	6	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-006	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	41	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	43.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	18.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	






ตารางผนวกที่ 1 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมระหว่างลีสทริกกลุ่มดอกสีขาว (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านลีสทริก	ลักษณะดอก		ภาพลักษณะดอก
WD-030	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	41	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	49.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.5	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	6	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	
WD-069	จำนวนช่อดอก/ปี	3	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	39.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	6	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	
WD-103	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	52.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	19.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	




ตารางผนวกที่ 1 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีขาว (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-129	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	32	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	41.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	7	
	อายุการบานของดอก (วัน)	8	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-137	จำนวนช่อดอก/ปี	1	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	40	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	37.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	15.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	6	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	




ตารางผนวกที่ 2 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบกลุ่มดอกสีแดง

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-P20	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	55.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	
WD-P23	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	57.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-P24	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	31	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	6	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	54.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	20.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	6	
	อายุการบานของดอก (วัน)	8	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	

ตารางผนวกที่ 2 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีแดง (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก		ภาพลักษณะดอก
WD-P39	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	36	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	44.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	15.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-005	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	41	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	34.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	15.4	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-035	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	31	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	39.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	3	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	

ตารางผนวกที่ 2 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีแดง (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก		ภาพลักษณะดอก
WD-070	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	31	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	29.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	15.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	6	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-072	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	30	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	40.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-073	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	34	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	45.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	19.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	7	
	อายุการบานของดอก (วัน)	8	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	






ตารางผนวกที่ 2 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีแดง (ต่อ)




สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-085	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	40	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	46.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	18.6	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	3	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-087	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	41	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	58.6	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	18.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	
WD-131	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	36	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	60.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	






ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-P2	จำนวนช่อดอก/ปี	3	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	69.6	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	18.5	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	3	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-P3	จำนวนช่อดอก/ปี	4	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	38	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4-6	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	68.3	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	8	
	อายุการบานของดอก (วัน)	8	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-P4	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	5	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	58.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	18.4	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	3	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	




ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-P5	จำนวนช่อดอก/ปี	3	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	35	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	58.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	19.3	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	
WD-P6	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	32	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	57.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	15.8	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	3	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-P7	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	35	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	5	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	49.3	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	19.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	7	
	อายุการบานของดอก (วัน)	8	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	




ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-P9	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	52.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.5	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	3	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-P11	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	42	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	54.4	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	
WD-P13	จำนวนช่อดอก/ปี	3	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	42	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	67.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	21.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	6	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	

ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบกลุ่มดอกสีส้มแดง (ต่อ)




สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-P14	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	36	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	53.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	19.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	6	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	
WD-P22	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	36	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	36.8	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	3	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-P27	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	36	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	58.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.3	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	10	

ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-P35	จำนวนช่อดอก/ปี จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน) จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก) ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร) ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร) จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น) อายุการบานของดอก (วัน) เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	2 42 4 55.2 18.0 6 6 5	
WD-P40	จำนวนช่อดอก/ปี จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน) จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก) ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร) ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร) จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น) อายุการบานของดอก (วัน) เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	2 33 4 60.0 19.0 4 7 5	
WD-026	จำนวนช่อดอก/ปี จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน) จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก) ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร) ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร) จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น) อายุการบานของดอก (วัน) เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	2 31 4 38.0 17.0 3 7 0	




ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง (ต่อ)




สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-029	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	39.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	15.2	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-041	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	38	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	40.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	19.3	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	3	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-053	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	29	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	37.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	6	
	อายุการบานของดอก (วัน)	6	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	






ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-086	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	33	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	35.6	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16.5	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-088	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	34	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	38.3	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-092	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	35	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	52.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.5	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	6	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	

ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-113	จำนวนช่อดอก/ปี	1	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	41	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	53.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	19.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	6	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-114	จำนวนช่อดอก/ปี	1	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	45.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16.5	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	8	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-125	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	34	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	37.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	15.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	

ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะดอกและช่อดอกลูกผสมว่านสีทึบลูกผสมดอกสีส้มแดง (ต่อ)

สายพันธุ์ ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก	
WD-136	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	28	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	31.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	4	
	อายุการบานของดอก (วัน)	8	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	
WD-149	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	32	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	42.0	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	16.5	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	5	
	อายุการบานของดอก (วัน)	7	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	0	
WD-196	จำนวนช่อดอก/ปี	2	
	จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อดอก (วัน)	40	
	จำนวนดอกต่อช่อ (ดอก)	4	
	ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	46.5	
	ความกว้างดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)	17.0	
	จำนวนชั้นกลีบดอก (ชั้น)	7	
	อายุการบานของดอก (วัน)	6	
	เปอร์เซ็นต์ก้านช่อดอกเอียง (%)	5	