

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์กล้วยไม้
2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์กล้วยไม้สกุลแวนด้าเพื่อการค้า
กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้สกุลแวนด้า
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การประเมินศักยภาพลูกผสมแวนด้าฟ้ามุ่ย
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Evaluation of Potential Vanda Hybrids

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หน้าการทดลอง	นางสาวสุปัน	ไม้ตัดจันทร์ ^{1/}		
ผู้ร่วมงาน	นายวัชรพล	บำเพ็ญอยู่ ^{1/}	นางสุธามาศ	ณ น่าน ^{1/}
	นางสุภาภรณ์	สาชาติ ^{2/}	นายอำนาจ	อรรถรังทอง ^{2/}

5. บทคัดย่อ

การประเมินศักยภาพลูกผสมแวนด้าฟ้ามุ่ย ดำเนินงานที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงใหม่ระหว่างปี 2559 - 2563 เป็นการคัดเลือกลูกผสมฟ้ามุ่ยและฟ้ามุ่ยน้อยที่มีลักษณะดีเพื่อใช้ปลูกทดแทนพันธุ์เดิม หรือใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมในการปรับปรุงพันธุ์ ได้ต้นลูกผสมฟ้ามุ่ยออกปลูก 23 คู่ผสม จำนวน 1,107 ต้น รอดชีวิต 822 ต้น มีต้นที่ออกดอกจำนวน 456 ต้น โดยเริ่มออกดอกครั้งแรกเมื่ออายุ 4 ปีหลังออกปลูก ในช่วงเดือนสิงหาคม - กุมภาพันธ์ คัดเลือกต้นลูกผสมที่มีลักษณะดีได้ 17 สายต้นจาก 7 คู่ผสม ตัวอย่างได้แก่สายต้น VC 55-02-25 มีฟอร์มดอกกลม ดอกขนาดใหญ่ (ความกว้างดอก >6 เซนติเมตร) ลายตาสมุกและกลีบปากสีฟ้าอมม่วง จำนวนดอกต่อช่อมาก (7 ดอกต่อช่อ) ส่วนลูกผสมฟ้ามุ่ยน้อยออกปลูก 28 คู่ผสม จำนวน 1,203 ต้น รอดชีวิตและออกดอกจำนวน 794 ต้น โดยเริ่มออกดอกครั้งแรกเมื่ออายุ 3 ปีหลังออกปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม คัดเลือกต้นลูกผสมที่มีลักษณะดีได้ 169 สายต้น จาก 24 คู่ผสม ลูกผสมที่คัดเลือกได้มีความหลากหลายของสีและลักษณะของกลีบดอก และขนาดดอก โดยกลีบดอกมีลักษณะแคบ กว้าง บิดและไม่บิด ขนาดดอกแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดอกขนาดเล็กมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก <2 เซนติเมตร ดอกขนาดกลางมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก 2 - 3.5 เซนติเมตร และดอกขนาดใหญ่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก >3.5 เซนติเมตร ส่วนสีกลีบดอกแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มสีม่วงและม่วงอมแดง สีกลีบปากเข้มกว่าสีกลีบดอก มีจำนวนดอกภายในช่อมากกว่า 10 ดอกขึ้นไปและดอกมีกลิ่นหอมจากการทดสอบการขยายพันธุ์ต้นพ่อแม่พันธุ์ฟ้ามุ่ยและฟ้ามุ่ยน้อยโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพบว่า อาหารสูตร New Dogashima Medium (NDM) สามารถชักนำให้เนื้อเยื่อส่วนตายอดและตาข้างเกิดโปรโตคอร์มและพัฒนาเป็นต้นขนาดเล็ก จากนั้นย้ายต้นลงสูตรอาหาร Vacin and Went (V&W) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มิลลิลิตร/ลิตร กล้วยหอมบด 100 กรัม/ลิตร มันฝรั่ง 50 กรัม/ลิตร และผงถ่าน 2 กรัม/ลิตร เพื่อให้พัฒนาเป็นต้นที่มีใบและราก

สมบูรณ์ก่อนออกปลูก ซึ่งสูตรอาหารดังกล่าวสามารถนำไปปรับใช้ในการเพิ่มปริมาณต้นลูกผสมฟ้ามู่และฟ้ามู่
น้อยต้นคัดเลือกที่มีลักษณะดีต่อไป

รหัสการทดลอง 01-24-59-02-01-00-01-59

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

^{2/} สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

Abstract

Evaluation of potential *Vanda* hybrids was carried out at Chiangrai horticulture research center during 2016-2020. There are two objectives of this study firstly, to select hybrids with good characteristics to substitute the current varieties, secondly, to use as genetic resources for breeding program. Planting 1,107 of *Vanda coerulea* hybrids from 23 crosses, 822 plants survived and 456 plants gave flowers. First flower was observed after 4 years of planting. Flowering time was during August – February. 17 clones with good characteristics were selected from 7 crosses. VC 55-02-25, as an example, was selected clone. It was selected due to round flower form, large size of flower (width > 7 cm.), purple blue tessellation and lips and large number of flowers per inflorescence (7 flowers per inflorescence).

At the same time, 1,203 plants of *V. coerulescens*'s hybrids from 28 crosses were planted. 794 plants survived and started flowering after 3 years of planting during February – March. 169 clones from 24 crosses with good characteristics were selected. Within selected clones, there were diversities in sizes, colours and petals of flowers. Petals classified as narrow, wide, twisted or non-twisted. Flower sizes included small (diameter < 2 cm.), middle (diameter 2-3.5 cm.) and large (diameter > 3.5 cm.). Petals' colour divided into two groups; purple and purple red. Moreover, colour of lips must be darker than petals, more than 10 of flowers per inflorescence and fragrant.

Tissue culture was applied to multiply parent breeder. New Dogashima Medium (NDM) was good to induce protocorms from apical and lateral buds. Plantlets were transferred to modified Vacin and Went (V&W) media with addition of coconut juice, crushed banana, potato and carbon powder at 150 ml., 100 g., 50 g. and 2 g./l. This modified media is suitable to multiply hybrids with good characteristics.

6. คำนำ

กล้วยไม้สกุลแวนด้า (Vanda) สามารถพบในป่าตามธรรมชาติประมาณ 40 ชนิด มีการกระจายพันธุ์อยู่ในทวีปเอเชียตั้งแต่ อินเดีย ศรีลังกา พม่า ไทย อินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ ในประเทศไทยพบกล้วยไม้สกุลแวนด้าจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ เอื้องสามปอยนกก ฟ้ามุ่ย ฟ้ามุ่ยน้อย สามปอยขุนตาล เข็มขาว และสามปอย หางปลา ฟ้ามุ่ย (*Vanda coerulea* Griff) เป็นกล้วยไม้ชนิดที่พบได้ตามป่าดิบเขาทางภาคเหนือของประเทศไทย ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอนและตาก โดยพบที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไป จึงไม่ง่ายเลยที่จะเลี้ยงกล้วยไม้ชนิดนี้ และเมื่อเอ่ยถึงฟ้ามุ่ยไม่มีใครไม่อยากจะครอบครอง ว่ากันว่าลำค่าที่สุดและได้รับการยอมรับว่าเป็นกล้วยไม้ที่สวยงามที่สุดชนิดหนึ่งของโลก กล้วยไม้ชนิดนี้จึงเป็นอัญมณีสีฟ้าล้ำค่าและเป็นที่ต้องการของนักเลี้ยงกล้วยไม้ ทำให้จำนวนฟ้ามุ่ยในธรรมชาติลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วและใกล้สูญพันธุ์ ส่งผลให้พันธุ์กรรมอ่อนแอ ไม่เข้มแข็งพอที่จะต่อสู้กับสภาพแวดล้อมที่รุนแรง จำนวนประชากรที่น้อยลงในแหล่งเดียวกันทำให้เกิดการผสมกันในกลุ่มผสมที่มีสายเลือดชิดกันเกินไป ส่งผลให้ประชากรรุ่นลูกหลานไม่แข็งแรงและต้านทานโรค

สำนักคุ้มครองพันธุ์พืชได้ทำการสำรวจฟ้ามุ่ยน้อย (*Vanda coerulescens* Griff) ซึ่งเป็นพืชหายาก โดยสำรวจในป่าดิบเขาในพื้นที่ภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และอุตรดิตถ์ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดและเคยพบพืชชนิดดังกล่าวขึ้นอยู่ในธรรมชาติ ผลสำรวจไม่พบฟ้ามุ่ยน้อยในธรรมชาติ ซึ่งน่าเป็นห่วงมากและเป็นพืชที่มีสถานะใกล้สูญพันธุ์ เนื่องจากผลสำรวจสอดคล้องกับรายงานของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ที่คาดว่าฟ้ามุ่ยน้อยได้สูญพันธุ์จากถิ่นที่อยู่ตามธรรมชาติแล้ว ไชเตส (CITES) ซึ่งเป็นองค์กอร์ระหว่างประเทศ มีวัตถุประสงค์ที่จะรักษาพันธุ์พืชและสัตว์ป่า จึงขึ้นทะเบียนฟ้ามุ่ยไว้ในบัญชีพืชอนุรักษ์ บัญชี 1 ร่วมกับกล้วยไม้รองเท้านารี แต่ในปี พ.ศ. 2549 มีการประชุมไชเตสที่จังหวัดเชียงใหม่ กรมวิชาการเกษตรได้ยื่นขอมติในที่ประชุมให้ถอนรายชื่อ ฟ้ามุ่ย ออกจาก บัญชี 1 เป็น บัญชี 2 โดยให้เหตุผลว่า ฟ้ามุ่ยได้มีการคัดพันธุ์และขยายพันธุ์โดยวิธีการขยายพันธุ์เทียม ทำให้สามารถส่งออกฟ้ามุ่ยไปต่างประเทศได้มากขึ้น

กล้วยไม้สกุลแวนด้าโดยเฉพาะแวนด้าฟ้ามุ่ย เป็นกล้วยไม้สัญลักษณ์ของประเทศไทย ลักษณะดอกสีฟ้าที่สดใสและลายตาสมุก (tessellation) มีการนำไปเป็นพ่อแม่เพื่อผลิตลูกผสม สร้างพันธุ์การค้าที่มีชื่อเสียงในปัจจุบันหลายร้อยคู่ผสม นโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีการผลักดันให้มีการส่งออกกล้วยไม้ไปยังต่างประเทศเพิ่มขึ้นทุกปี แนวทางในการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้สกุลแวนด้า ยังมีอีกมากมายโดยการผสมภายในกลุ่ม ข้ามกลุ่ม ข้ามสกุล เพื่อสร้างความหลากหลายและแปลกใหม่ โดยยังคงลักษณะดีเด่นของกล้วยไม้แวนด้าไทยไว้ และเพิ่มลักษณะที่เหมาะสมในการผลิตเชิงการค้าให้กับลูกผสมแวนด้า ทำให้ปลูกเลี้ยงง่าย ขยายพันธุ์ง่าย ออกดอกเร็ว ออกดอกหลายครั้งต่อปี ให้จำนวนดอกบานยาวนานและทนทานโรค รวมทั้งพัฒนาระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อระบบนิเวศและรูปแบบสินค้าพร้อมบริโภคนั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสร้างฐานพันธุ์กรรมเพื่อนำมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ของกล้วยไม้สกุลแวนด้า

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์
 - ต้นลูกผสมฟ้ามุ่ยและฟ้ามุ่ยน้อย ที่ได้จากการผสมพันธุ์และเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อจากการทดลองเรื่องการปรับปรุงพันธุ์แวนด้าฟ้ามุ่ยเพื่อใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ ในโครงการวิจัยและพัฒนากล้วยไม้สกุลแวนด้าเพื่อการค้า (สุป็น, 2558)
 - กระเช้าแขวน

- สารป้องกันกำจัดโรคพืช
- ปุ๋ยเคมี
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล
- วิธีการ
 1. ดูแลรักษาต้นลูกผสมโดยการให้น้ำและปุ๋ยอย่างสม่ำเสมอ พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชและยาฆ่าแมลงตามความจำเป็น
 2. เมื่อต้นออกดอกทำการประเมินลักษณะและคัดเลือกต้นลูกผสมโดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

ฟ้ามุ่ย

- ก้านช่อดอกยาวประมาณ 1 ฟุต แข็งแรง
- มีดอก 12-15 ดอกต่อช่อ การเรียงของดอกไม้ถี่หรือห่างเกินไป
- สีดอกอยู่ในกลุ่มสีฟ้า ม่วงอ่อนถึงฟ้าเข้ม มีลายตาสมุกชัดเจน

ฟ้ามุ่ยน้อย

- มีดอกมากกว่า 10 ดอกต่อช่อ
- การเรียงของดอกไม้ถี่หรือห่างเกินไป
- สีดอกอยู่ในกลุ่มสีม่วงหรือม่วงอมแดง
- ดอกมีกลิ่นหอม

3. ขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณต้นคัดเลือก

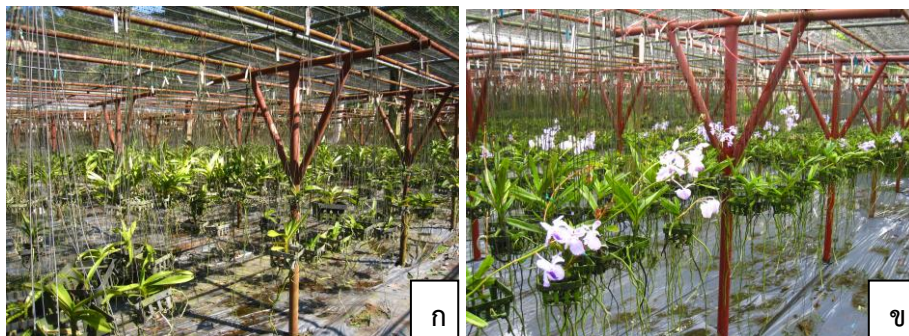
4. การบันทึกข้อมูล

- ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลูกผสมต้นคัดเลือก
- การเจริญเติบโต
- การระบาดของศัตรูพืช
- บันทึกภาพ

- เวลาและสถานที่ เริ่มต้น ตุลาคม 2558 ถึง กันยายน 2563
ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย

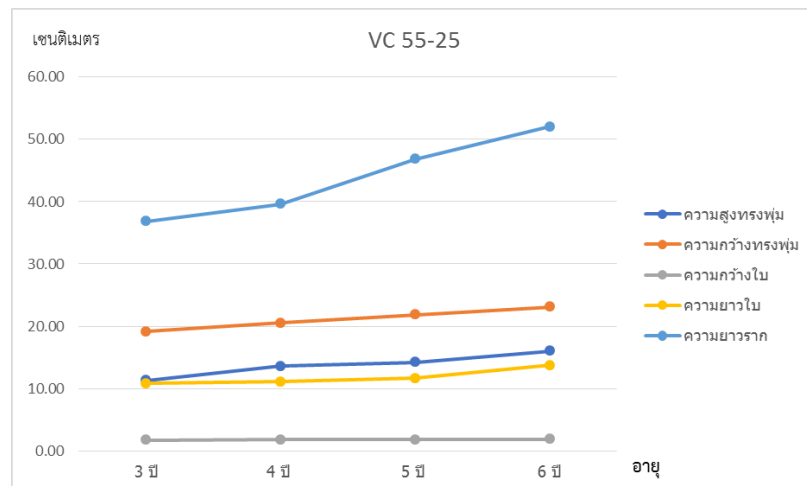
8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ฟ้ามุ่ย ดูแลรักษาต้นลูกผสมฟ้ามุ่ยที่ได้จากการผสมพันธุ์ข้ามต้นภายในชนิดเดียวกัน เพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ จากการทดลองเรื่องการปรับปรุงพันธุ์แวนด้าฟ้ามุ่ยเพื่อใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ ปี 2554 - 2558 ปลูกเลี้ยงในกระเช้าแขวนภายใต้โรงเรือนพรางแสง 50% (ภาพที่ 1) ได้ลูกผสมฟ้ามุ่ยรวม 23 คู่ผสม โดยแบ่งเป็นลูกผสมฟ้ามุ่ยที่ผสมพันธุ์ในปี 2554 จำนวน 8 คู่ผสม ปี 2555 จำนวน 12 คู่ผสม และปี 2556 จำนวน 3 คู่ผสม รวม 1,029 ต้น มีต้นที่รอดชีวิตทั้งหมด 822 ต้น (ตารางที่ 1)

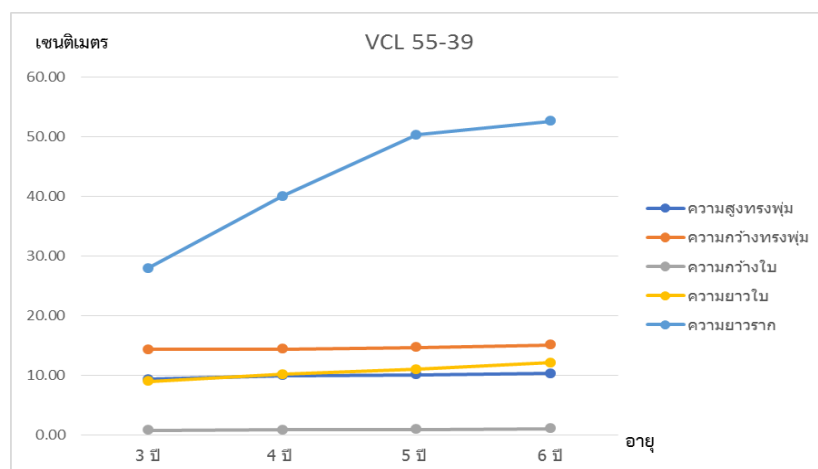


ภาพที่ 1 สภาพการปลูกเลี้ยงลูกผสมฟ้ามุ่ยภายใต้โรงเรือนพรางแสง 50% ช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น (ก) ช่วงออกดอก (ข)

การเจริญเติบโตของฟ้ามุ่ยและฟ้ามุ่ยน้อยค่อนข้างช้า จากกราฟการเจริญเติบโตของลูกผสมฟ้ามุ่ย VC 55-25 (ภาพที่ 2) และ VCL 55-39 (ภาพที่ 3) พบว่าความกว้างทรงพุ่ม ความกว้างใบ ความยาวใบ และความยาวราก มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นจากอายุ 3 ปีถึงอายุ 6 ปี ค่อนข้างน้อย ยกเว้นความสูงทรงพุ่มมีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากฟ้ามุ่ยและฟ้ามุ่ยน้อยจัดอยู่ในกล้วยไม้สกุลแวนด้าซึ่งมีลักษณะการเจริญเติบโตทางยอด (monopodial orchid) (อบฉันท, 2546) ทำให้มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงมากกว่าด้านข้าง



ภาพที่ 2 กราฟแสดงการเจริญเติบโตของลูกผสมฟ้ามุ่ย VC 55-25



ภาพที่ 3 กราฟแสดงการเจริญเติบโตของลูกผสมฟ้ามุ่ยน้อย VCL 55-39

ฟ้ามุ่ย (*V. coerulea* Griff. ex Lindl.) เป็นกล้วยไม้ที่มีลำต้นตรง มีใบเกือบตลอดต้น ช่อดอกตั้ง กลีบดอกสีฟ้าหรือสีฟ้าอมม่วง บางพันธุ์กลีบมีลายเป็นตาราง สีของตารางเข้มกว่าสีพื้น นิยมเรียกกันว่า ลายตาสมุก กลีบปากเล็ก สีเข้มกว่ากลีบอื่นๆ มีความหลากหลายของขนาดต้น ใบ ดอก และสีของดอกมาก ปัจจุบันพบน้อยลงในธรรมชาติ พันธุ์ที่ปลูกเลี้ยงกันทั่วไปส่วนมากเป็นพันธุ์ที่มีการปรับปรุงพันธุ์มาแล้ว (อบฉันท, 2546)

ทำการประเมินและคัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยลูกผสมฟ้ามุ่ยเริ่มออกดอกช่อแรกเมื่ออายุ 4 ปีหลังออกปลูก มีต้นที่ออกดอกทั้งหมด 456 ต้น ได้คัดเลือกต้นลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 17 สายต้นจาก 7 คู่ผสม (ตารางที่ 1) ต้นลูกผสมที่ทำการคัดเลือกเป็นต้นที่ออกดอกช่อแรก ซึ่งอาจจะไม่มีลักษณะตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่ได้คัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีเบื้องต้น เช่นฟอร์มดอกกลม กลีบดอกอยู่ในกลุ่มสีฟ้าอม

ม่วง และสีม่วง ปลายตาสมุกชัดเจน จำนวนดอกต่อช่อมาก ซึ่งต้นคัดเลือกมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ตารางที่ 2 ภาพที่ 4 และภาพที่ 5)

ตารางที่ 1 จำนวนต้นลูกผสมพ้ามุ่ยที่ออกดอกและจำนวนต้นที่ผ่านการคัดเลือก

ปีที่ผสมพันธุ์	รหัสคู่ผสม	จำนวนต้นออก ปลูก	จำนวนต้นที่รอด ชีวิต	จำนวนต้นที่ออกดอก	จำนวนต้นที่คัดเลือก
ปี 2554	VC54-02	192	160	84	3
	VC54-05	22	14	10	-
	VC54-06	32	28	15	-
	VC54-11	16	15	13	-
	VC54-12	38	32	23	2
	VC54-14	34	26	24	-
	VC54-17	69	60	40	1
	VC54-19	31	26	20	3
ปี 2555	VC55-01	109	65	20	-
	VC55-02	236	168	92	5
	VC55-03	60	60	20	-
	VC55-04	8	8	6	-
	VC55-08	25	21	5	-
	VC55-13	14	12	8	-
	VC55-15	32	18	14	-
	VC55-24	27	23	10	-
	VC55-25	27	20	16	1
	VC55-28	10	9	5	-
	VC55-30	30	24	12	-
	VC55-31	14	12	7	2
ปี 2556	VC 56-07	50	50	5	-
	VC 56-13	5	5	1	-
	VC 56-14	26	26	6	-
รวม		1,107	822	456	17

ตารางที่ 2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลูกผสมพ้ามุ่ย ตัดเลือกจำนวน 17 ต้น จาก 7 คู่ผสม

รหัสคู่ผสม	รหัสต้น	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	ความสูงทรงพุ่ม (ซม.)	จน.ใบ	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	จน.ดอก/ข้อ	ขนาดดอก กxส (ซม.)	ความยาวช่อดอก (ซม.)	Ø ก้านช่อดอก (ซม.)	ลักษณะดอก (ผนวก)
VC 54-02	VC 54-02-01	16.5	12.3	6	1.8	13.2	4	6.5 x 7.2	22.5	0.25	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet-Blue group 91D ^{1/} ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet-Blue group 92A กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet-Blue group 93B
	VC 54-02-13	26.4	19.7	5	2.1	16.7	4	7.3 x 7.2	22.4	0.30	ฟอร์มดอกกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet-Blue group 91D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet-Blue group 92A กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet-Blue group 93B
	VC 54-02-32	23.2	17.5	6	2.5	17.4	3	7.5 x 8.5	28.5	0.30	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet-Blue group 91D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet-Blue group 92A กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet-Blue group 93B
VC 54-12	VC 54-12-06	25.2	16.7	8	2.1	14.5	4	7.6 x 8.1	33.0	0.32	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีม่วงอ่อน Violet group 85C ลายตาสมุกสีม่วง Violet group 86D กลีบปากสีม่วงเข้ม Violet group 86B
	VC 54-12-17	23.8	15.4	12	2.3	15.2	7	5.6 x 6.4	36.5	0.34	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม กลีบดอกสีม่วงอ่อน Violet group 84C ลายตาสมุกสีม่วง Violet group 83C กลีบปากสีม่วงเข้ม Violet group 83A
VC 54-17	VC 54-17-15	29.5	19.7	7	2.4	16.5	5	7.5 x 6.9	35.8	0.32	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีม่วงอ่อน Violet group 84D ลายตาสมุกสีม่วง Violet group 85A กลีบปากสีม่วงเข้ม Violet group 86B
VC 54-19	VC 54-19-01	24.6	15.8	6	1.8	14.7	2	6.0 x 5.7	18.3	0.30	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม กลีบดอกสีม่วงอ่อน Violet group 85D ลายตาสมุกสีม่วง Violet group 86D กลีบปากสีม่วงเข้ม Violet group 86B

^{1/} เทียบสีโดยใช้ R.H.S Colour Chart

ตารางที่ 2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลูกผสมพ้ามุ่ย ต้นคัดเลือกจำนวน 17 ต้น จาก 7 คู่ผสม (ต่อ)

รหัสคู่ผสม	รหัสต้น	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	ความสูงทรงพุ่ม (ซม.)	จน.ใบ	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	จน.ดอก/ข้อ	ขนาดดอก กxส (ซม.)	ความยาวช่อดอก (ซม.)	Ø ก้านช่อดอก (ซม.)	ลักษณะดอก
	VC 54-19-09	16.3	12.5	6	1.5	11.5	3	6.2 x 6.6	21.2	0.28	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม กลีบดอกสีม่วงอ่อน Violet group 84D ลายตาสมุกสีม่วง Violet group 88D กลีบปากสีม่วงเข้ม Violet group 88B
	VC 54-19-15	18.5	14.4	6	1.9	11.4	2	7.0 x 7.2	20.5	0.31	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet- Blue group 97D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 96C กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 95A
VC 55-02	VC 55-02-24	28.7	18.4	4	2.5	15.2	6	7.3 x 7.8	35.2	0.40	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet- Blue group 91D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 91B กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 90B
	VC 55-02-25	25.2	20.5	4	2.5	16.2	8	7.3 x 7.5	38.0	0.35	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet- Blue group 91D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 91A กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 90B
	VC 55-02-26	20.5	19.7	7	2.0	12.5	6	7.2 x 7.5	27.2	0.33	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet- Blue group 91D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 91A กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 90B
	VC 55-02-27	21.4	19.3	4	2.5	16.2	8	7.3 x 7.6	38.5	0.32	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet- Blue group 92D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 91A กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 90B

ตารางที่ 2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลูกผสมพ้ามุ่ย ต้นคัดเลือกจำนวน 17 ต้น จาก 7 คู่ผสม (ต่อ)

รหัสคู่ผสม	รหัสต้น	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	ความสูงทรงพุ่ม (ซม.)	จน.ใบ	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	จน.ดอก/ข้อ	ขนาดดอก กxส (ซม.)	ความยาวช่อดอก (ซม.)	Ø ก้านช่อดอก (ซม.)	ลักษณะดอก
	VC 55-02-34	20.8	17.2	5	1.7	11.0	4	6.5 x 7.0	22.5	0.30	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet- Blue group 92D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 91A กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 90B
VC 55-25	VC 55-25-7	18.5	12.8	8	2.1	10.5	2	8.5 x 8.2	19.5	0.40	ฟอร์มดอกกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีม่วงอ่อน Violet group 84D ลายตาสมุกสีม่วง Violet group 85A กลีบปากสีม่วงเข้ม Violet group 86B
VC 55-31	VC 55-31-5	18.2	12.5	5	1.8	10.4	1	7.1 x 7.1	17.0	0.40	ฟอร์มดอกกลม ดอกขนาดใหญ่ กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet- Blue group 91D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 92A กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 93B
	VC 55-31-8	20.6	9.4	3	1.8	12.0	2	6.3 x 5.9	18.7	0.32	ฟอร์มดอกค่อนข้างกลม กลีบดอกสีฟ้าอมม่วงอ่อน Violet- Blue group 92D ลายตาสมุกสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 94C กลีบปากสีฟ้าอมม่วงเข้ม Violet- Blue group 93B



VC 54-02-01



VC 54-02-13



VC 54-02-32



VC 54-12-06



VC 54-12-17



VC 54-17-15



VC 54-19-01



VC 54-19-09



VC 54-19-15

ภาพที่ 4 ลักษณะดอกของลูกผสมฟ้าม่วยที่ผ่านการคัดเลือก VC 54-02-01(ก) VC 54-02-13(ข) VC 54-02-32 (ค)
VC 54-12-06 (ง) VC 54-12-17 (จ) VC 54-17-15 (ฉ) VC 54-19-01 (ช) VC 54-19-09 (ซ)
VC 54-19-15 (ณ)



VC 55-02-24



VC 55-02-25



VC 55-02-26



VC 55-02-27



VC 55-02-34



VC 55-25-07



VC 55-31-05

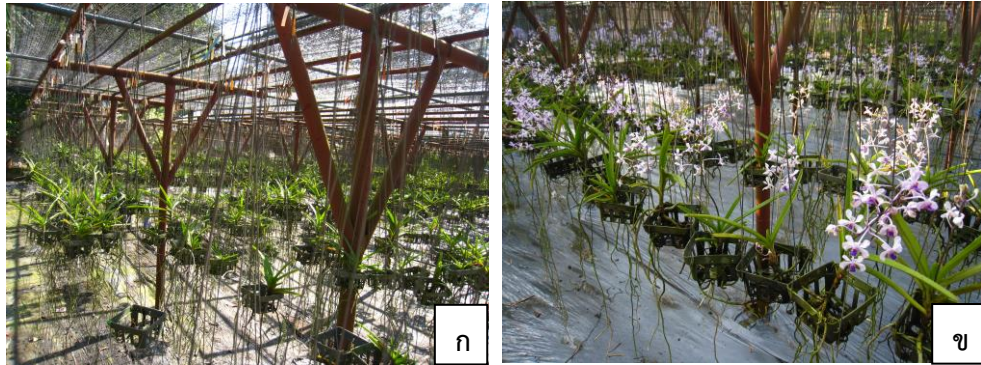


VC 55-31-08

ภาพที่ 5 ลักษณะดอกของต้นลูกผสมแวนด้าฟ้ามุ่ยที่ผ่านการคัดเลือก VC 55-02-24 (ก) VC 55-02-25 (ข)
 VC 55-02-26 (ค) VC 55-02-27 (ง) VC 55-02-34 (จ) VC 55-25-07 (ฉ) VC 55-31-05 (ช)
 VC 55-31-08 (ซ)

ฟ้ามุ่ยน้อย

ดูแลรักษาต้นลูกผสมฟ้ามุ่ยน้อยจากการผสมพันธุ์ข้ามต้นภายในชนิดเดียวกัน เพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อและปลูกเลี้ยงในกระเช้าแขวนภายใต้โรงเรือนพรางแสง 50% (ภาพที่ 6) ได้ลูกผสมฟ้ามุ่ยน้อยออกปลูก 28 คู่ผสม โดยแบ่งเป็นลูกผสมที่ผสมพันธุ์ในปี 2554 จำนวน 6 คู่ผสม ปี 2555 จำนวน 11 คู่ผสม และปี 2556 จำนวน 11 คู่ผสม รวม 1,203 ต้น มีต้นรอดชีวิตและออกดอกจำนวน 794 ต้น โดยเริ่มออกดอกช่อแรกเมื่ออายุ 3 ปีหลังออกปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม คัดเลือกลูกผสมที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ 169 สายต้น จาก 24 คู่ผสม



ภาพที่ 6 สภาพการปลูกเลี้ยงลูกผสมฟ้ามุ่ยน้อยภายใต้โรงเรือนพรางแสง 50%
ช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น (ก) ช่วงออกดอก (ข)

ฟ้ามุ่ยน้อย (*Vanda coerulescens* Griff.) เป็นกล้วยไม้อิงอาศัย ใบรูปแถบ ออกดอกเป็นช่อตั้งตามข้อ มีกลิ่นหอม กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีม่วงอมฟ้า กลีบปากสีม่วงอมน้ำเงิน ขอบกลีบสีจาง เส้นแวงเล็กสีนวล พบตามป่าดิบเขาทางภาคเหนือ ออกดอกช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน (วิระชัย, 2551) ทำการประเมินและคัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยฟ้ามุ่ยน้อยเริ่มออกดอกช่อแรกเมื่ออายุ 3 ปีหลังออกปลูก โดยดอกบานช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม ซึ่งดอกช่อแรกยังไม่สมบูรณ์ จึงต้องมีการประเมินต่อไป และได้ต้นคัดเลือกต้นลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 169 สายต้นจาก 24 คู่ผสม (ตารางที่ 3) ซึ่งต้นคัดเลือกมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ตารางที่ 4 และภาพที่ 7)

ตารางที่ 3 จำนวนต้นลูกผสมพ้ามุ่ยน้อยที่ออกดอกและผ่านการคัดเลือก

ปีที่ผสม	รหัสคู่ผสม	จำนวนต้น ออกปลูก	จำนวนต้นที่ รอดชีวิต	จำนวนต้นที่ ออกดอก	จำนวนต้นที่ผ่าน การคัดเลือก
ปี 2554	VCL54-08	65	40	40	15
	VCL54-09	90	49	49	7
	VCL54-10	34	29	29	11
	VCL54-14	89	38	38	12
	VCL54-17	258	150	150	19
	VCL54-18	26	14	14	7
ปี 2555	VCL 55-03	20	15	15	-
	VCL 55-04	23	23	23	1
	VCL 55-05	72	48	48	1
	VCL 55-07	20	14	14	1
	VCL 55-09	105	50	50	3
	VCL 55-11	11	11	11	3
	VCL 55-14	19	17	17	1
	VCL 55-39	20	16	16	11
	VCL 55-41	35	33	33	11
	VCL 55-45	48	39	39	19
	VCL 55-47	18	11	11	-
ปี 2556	VCL 56-03	3	3	3	-
	VCL 56-04	2	2	2	1
	VCL 56-05	27	19	19	-
	VCL 56-06	2	2	2	2
	VCL 56-09	2	2	2	1
	VCL 56-12	17	13	13	8
	VCL 56-13	149	120	120	13
	VCL 56-19	10	8	8	4
	VCL 56-20	12	11	11	8
	VCL 56-22	20	12	12	5
	VCL 56-23	6	5	5	5
	รวม	1,203	794	794	169

ตารางที่ 4 ตัวอย่างลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลูกผสมพ้ามุ่ยน้อย ต้นคัดเลือกจำนวน 27 ต้น จาก 9 คู่ผสม

รหัสคู่ผสม	รหัสต้น	ความกว้าง ทรงพุ่ม (ซม.)	ความสูง ทรงพุ่ม (ซม.)	จน.ใบ	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	จน.ดอก/ ข้อ	ขนาดดอก (ซม.)	ความยาว ข้อดอก (ซม.)	Ø ก้านข้อดอก (ซม.)
VCL 54-08	VCL 54-08-15	31.3	17.1	7	1.2	16.3	17	2.1 × 1.9	21.2	0.21
	VCL 54-08-19	27.8	18.1	7	0.9	16.0	15	2.3 × 1.9	21.5	0.22
	VCL 54-08-29	35.5	18.2	10	1.3	19.3	20	2.1 × 1.9	24.0	0.25
VCL 54-10	VCL 54-10-01	20.1	10.1	7	1.1	11.0	12	2.3 × 2.0	23.0	0.20
	VCL 54-10-03	21.4	17.2	12	1.1	13.2	18	2.0 × 1.8	30.3	0.22
	VCL 54-10-05	23.3	17.1	9	1.1	13.9	18	2.3 × 2.1	18.5	0.22
VCL 54-17	VCL 54-17-05	25.8	14.5	9	1.3	15.2	15	3.5 × 3.0	30.0	0.20
	VCL 54-17-09	24.8	19.2	8	1.4	14.1	19	3.4 × 2.5	32.5	0.25
	VCL 54-17-95	16.3	17.2	7	1.1	10.2	13	3.7 × 3.1	35.5	0.22
VCL 55-39	VCL 55-39-01	15.5	13.4	7	0.8	11.2	13	1.7 × 1.7	17.3	0.15
	VCL 55-39-08	19.6	12.5	6	0.9	11.6	14	2.1 × 1.9	19.5	0.17
	VCL 55-39-10	21.3	10.2	4	1.1	11.7	10	1.8 × 1.8	16.7	0.18
VCL 55-41	VCL 55-41-03	23.2	13.7	5	1.4	13.6	22	2.1 × 1.9	26.5	0.30
	VCL 55-41-05	23.5	14.4	6	1.3	12.2	23	2.0 × 1.8	28.0	0.30
	VCL 55-41-09	19.1	11.8	6	1.1	9.8	21	2.0 × 1.9	26.0	0.28

ตารางที่ 4 ตัวอย่างลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลูกผสมพ้ามุ่ยน้อย ต้นคัดเลือกจำนวน 27 ต้น จาก 9 คู่ผสม (ต่อ)

รหัสคู่ผสม	รหัสต้น	ความกว้าง ทรงพุ่ม (ซม.)	ความสูง ทรงพุ่ม (ซม.)	จน.ใบ	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	จน.ดอก/ ช่อ	ขนาดดอก (ซม.)	ความยาว ช่อดอก (ซม.)	Ø ก้านช่อดอก (ซม.)
VCL 55-45	VCL 55-45-14	24.1	18.2	7	1.2	17.0	19	2.2 × 2.0	35.5	0.25
	VCL 55-45-20	27.3	13.0	7	1.3	15.5	18	2.3 × 1.9	27.5	0.23
	VCL 55-45-36	24.0	15.3	6	1.1	15.1	12	2.4 × 2.4	19.5	0.22
VCL 56-19	VCL 56-19-02	25.5	13.2	11	1.5	14.2	26	2.1 × 1.7	24.5	0.30
	VCL 56-19-09	18.3	13.5	6	1.1	10.9	14	2.3 × 1.6	19.0	0.23
	VCL 56-19-12	19.5	12.6	8	1.1	12.5	18	2.2 × 2.0	17.7	0.20
VCL 56-22	VCL 56-22-11	18.9	11.0	8	1.2	11.0	19	1.8 × 1.8	25.0	0.25
	VCL 56-22-12	20.0	15.3	8	1.4	13.8	21	2.0 × 1.7	21.5	0.22
	VCL 56-22-13	20.6	12.2	9	1.3	10.4	19	2.5 × 2.3	21.0	0.25
VCL 56-23	VCL 56-23-02	29.0	16.4	10	1.3	15.1	30	2.3 × 2.0	32.0	0.25
	VCL 56-23-03	27.4	17.2	7	1.2	14.5	21	2.5 × 2.0	23.5	0.25
	VCL 56-23-04	22.8	12.0	9	1.5	14.3	23	2.3 × 2.2	23.0	0.25



VCL 54-08-15



VCL 54-10-01



VCL 54-17-09



VCL 55-39-08



VCL 55-41-13



VCL 55-45-36



VCL 56-19-09



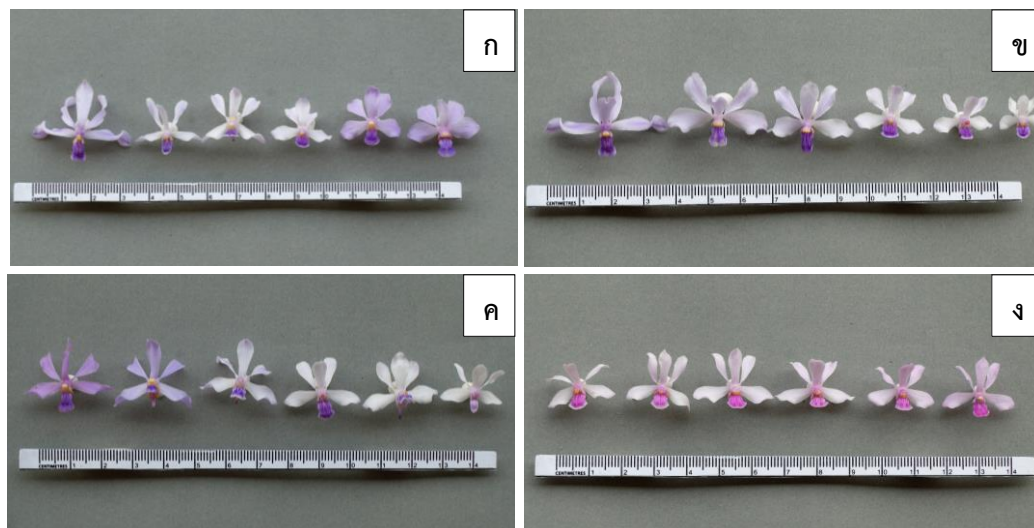
VCL 56-22-12



VCL 56-23-02

ภาพที่ 7 ตัวอย่างลักษณะช่อดอกของต้นลูกผสมฟ้ามุ่น้อยที่ผ่านการคัดเลือก VCL 54-08-15 (ก) VCL 54-10-01 (ข)
VCL 54-17-09 (ค) VCL 55-39-08 (ง) VCL 55-41-13 (จ) VCL 55-45-36 (ฉ) VCL 56-19-09 (ช)
VCL 56-22-12 (ซ) VCL 56-23-02 (ฌ)

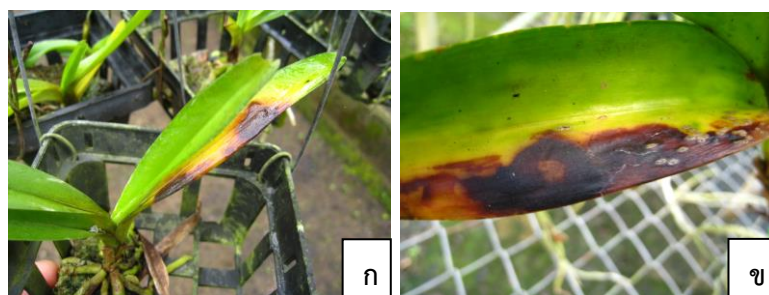
ฟ้ามุ่ยน้อยลูกผสมที่คัดเลือกได้มีความหลากหลายของลักษณะกลีบดอก สีดอก และขนาดดอก โดยกลีบดอกมีลักษณะแคบ กว้าง บิดและไม่บิด ขนาดดอกแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดอกขนาดเล็กมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก <2 เซนติเมตร ดอกขนาดกลางมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก 2 - 3.5 เซนติเมตร และดอกขนาดใหญ่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก >3.5 เซนติเมตร ส่วนสีขอลกลีบดอกแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มสีม่วง และม่วงอมแดง โดยกลีบปากเข้มกว่าสีดอก (ภาพที่ 8) ดอกมีกลิ่นหอม



ภาพที่ 8 ลักษณะความหลากหลายของลูกผสมฟ้ามุ่ยน้อย ก. ลักษณะกลีบดอก ข.ขนาดดอก
ค. กลุ่มดอกสีม่วง ง. กลุ่มดอกสีม่วงอมแดง

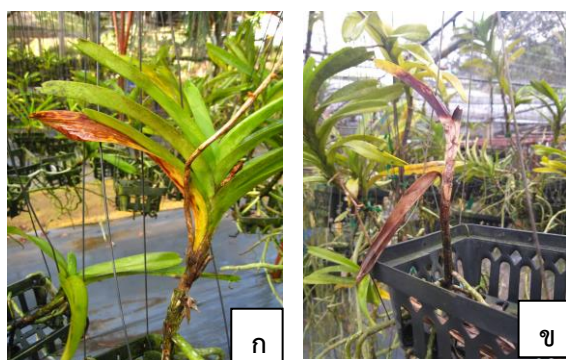
โรคของกล้วยไม้สกุลแวนด้าฟ้ามุ่ยและฟ้ามุ่ยน้อยที่พบมีการระบาดในระหว่างการปลูกเลี้ยงโดยปรากฏลักษณะอาการที่ใบและลำต้น ทำให้ต้นลูกผสมในโรงเรือนเกิดความเสียหาย ได้แก่

1. โรคแอนแทรคโนสหรือใบไหม้ (Anthracnose) เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. เกิดได้ทั้งที่ปลายใบและกลางใบ ผลมีลักษณะที่สังเกตได้ชัดเจน คือมีแผลสีน้ำตาลเป็นวงเรียงซ้อนกันหลายๆชั้น และจะมีกลุ่มของเชื้อราเป็นสีดำเกิดขึ้น พบโรคนี้นในช่วงฤดูฝนถึงฤดูหนาว (ภาพที่ 9) ป้องกันกำจัด โดยเก็บรวบรวมใบที่เป็นโรคแล้วนำไปเผาทำลายเพื่อไม่ให้เชื้อแพร่ระบาด พันด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชได้แก่ โพรคลอราซ (prochloraz) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สลับ กับแมนโคแซบ (mancozeb) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (ทัศนพรและคณะ, 2553)



ภาพที่ 9 ลักษณะอาการโรคแอนแทรคโนสที่พบในลูกผสมฟ้ามุ่ย (ก) ลักษณะอาการที่ใบ (ข)

2. โรคเน่าดำ หรือโรคยอดเน่า หรือโรคเน่าเข้าไส้ (Black rot) เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* (Butl) Butl. เกิดได้ทุกส่วนของกล้วยไม้ อาการที่ใบเริ่มแรกเป็นจุดใส ชุ่มน้ำ สีเหลือง ต่อมาสีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แล้วเป็นสีดำในที่สุด แผลจะขยายใหญ่ลุกลามอย่างรวดเร็ว อาการที่ต้นเชื้อราเข้าทางยอดหรือโคนต้น ใบจะเหลืองหรือเน่าดำหลุดร่วงจากต้นได้ง่าย กรณีที่เชื้อเข้าทางยอดแล้วทำให้ยอดเน่าดำ เมื่อใช้มือดึงยอดจะหลุดติดมือขึ้นมา กรณีที่เชื้อราเข้าทางโคนต้น ใบจะเหลืองแล้วร่วงจากโคนต้นขึ้นไปหาส่วนยอดเรื่อยๆ เกษตรกรเรียกว่า “โรคแก้ผ้า” (นิยมรัฐ, 2544) พบระบาดมากในช่วงฤดูฝนถึงฤดูหนาว (ภาพที่ 10) ป้องกันกำจัดโดย ปรับสภาพโรงเรือนให้โปร่งอย่าปลูกต้นไม้แน่นเกินไป และเผาทำลายต้นที่เป็นโรค พันด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชได้แก่ ฟอสฟอรัส เอซิด (phosphorus acid) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พันช่วงแดดไม่จัด หรือเมทาแลกซิล (metalaxyl) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (ทัศนอาพรและคณะ, 2553)



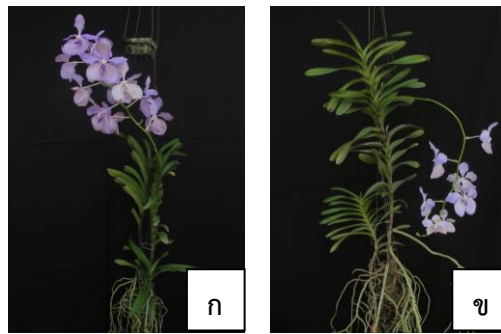
ภาพที่ 10 ลักษณะอาการของโรคเน่าดำที่เกิดกับต้นลูกผสมฟ้ามุ่ย (ก)
อาการรุนแรงทำให้ต้นตาย (ข)

การขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณต้นคัดเลือก

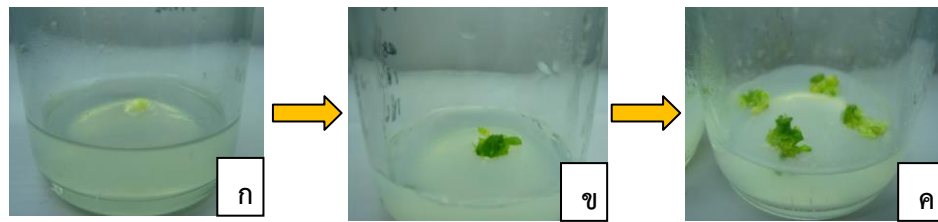
เนื่องจากลูกผสมฟ้ามุ่ยและฟ้ามุ่ยน้อยต้นที่คัดเลือกได้ยังมีลำต้นขนาดเล็ก และมีเพียงต้นเดียวในแต่ละสายต้นที่คัดเลือกได้ จึงนำต้นพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดีซึ่งมีขนาดลำต้นสมบูรณ์มาใช้เป็นตัวแทนในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มปริมาณต้นคัดเลือกต่อไป

ฟ้ามุ่ย

ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนตายอดและตาข้างของฟ้ามุ่ยต้นพ่อแม่พันธุ์ จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ VCS-44 และ VCS-55 (ภาพที่ 11) ในอาหารสูตร New Dogashima Medium (NDM) (ผนวก) โดยเนื้อเยื่อเริ่มเกิดโปรโตคอร์ม หลังเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ย้ายโปรโตคอร์มลงในอาหารสูตรเดิม โปรโตคอร์มมีการเพิ่มปริมาณและพัฒนาเป็นต้นขนาดเล็ก (ภาพที่ 12) จากนั้นจึงย้ายต้นขนาดเล็กลงในอาหารสูตร Vacin and Went (V&W) (ผนวก) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มิลลิกรัม/ลิตร กล้วยหอมบด 100 กรัม/ลิตร มันฝรั่ง 50 กรัม/ลิตร และผงถ่าน 20 กรัม/ลิตร เพื่อให้พัฒนาเป็นต้นที่มีใบและรากสมบูรณ์ก่อนออกปลูกต่อไป



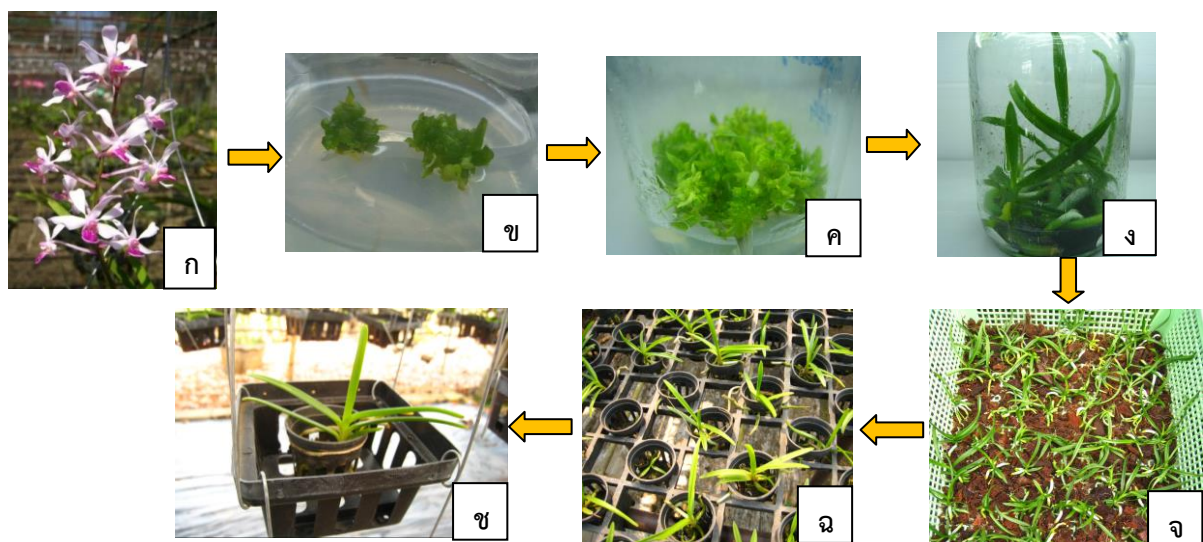
ภาพที่ 11 ฟ้ามุ่ยต้นพ่อแม่พันธุ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ VCS - 44 (ก) และ VCS - 55 (ข)



ภาพที่ 12 ตาข้างของฟ้ามุ่ย VCS-44 เลี้ยงบนอาหารสูตร NDM (ก) พัฒนาเป็นโปรโตคอร์มหลังเลี้ยงเป็นเวลา 6 สัปดาห์ (ข) เพิ่มปริมาณโปรโตคอร์มในอาหารสูตร NDM (ค)

ฟ้ามุ่ยน้อย

ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนตายอดและตาข้างของฟ้ามุ่ยน้อยชมพู ในอาหารสูตร NDM ซึ่งในสูตรอาหารที่ใช้ในการชักนำให้เกิดแคลลัสจากเนื้อเยื่อส่วนตายอดของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (Tokumura and Mii, 2001) โดยเนื้อเยื่อจะเริ่มเกิดโปรโตคอร์มหลังเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 4 - 6 สัปดาห์ ย้ายโปรโตคอร์มลงในอาหารสูตรเดิม โปรโตคอร์มมีการเพิ่มปริมาณและพัฒนาเป็นต้นขนาดเล็ก จากนั้นจึงย้ายต้นขนาดเล็กลงในอาหารสูตร V&W ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มิลลิลิตร/ลิตร กล้วยหอมบด 100 กรัม/ลิตร มันฝรั่ง 50 กรัม/ลิตร และผงถ่าน 2 กรัม/ลิตร เพื่อให้พัฒนาเป็นต้นที่มีใบและรากสมบูรณ์ก่อนออกปลูก นำต้นออกอนุบาลในตะกร้า ประมาณ 3 - 6 เดือน และย้ายต้นลงปลูกในกระถางขนาด 1.5 นิ้ว ก่อนย้ายปลูกในกระเช้าแขวน (ภาพที่13)



ภาพที่ 13 ฟ้ามุ่ยน้อยชมพู (ก) ลักษณะโปรโตคอร์มหลังเลี้ยงในอาหาร NDM เป็นเวลา 6 - 8 สัปดาห์ (ข) เพิ่มปริมาณโปรโตคอร์มในอาหารสูตร NDM (ค) ต้นพร้อมออกปลูก (ง) อนุบาลต้นกล้า (จ) ย้ายปลูกในกระถาง 1.5 นิ้ว (ฉ) ย้ายปลูกในกระเช้าแขวน (ช)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ลูกผสมพ้ามุ่ยและพ้ามุ่ยน้อยที่ได้จากการผสมข้ามต้นภายในชนิดเดียวกันระหว่างปี 2554-2556 ได้ลูกผสมพ้ามุ่ยออกปลูก 23 คู่ผสม โดยแบ่งเป็นลูกผสมพ้ามุ่ยที่ผสมพันธุ์ในปี 2554 จำนวน 8 คู่ผสม ปี 2555 จำนวน 12 คู่ผสม และปี 2556 จำนวน 3 คู่ผสม รวม 1,107 ต้น มีต้นที่รอดชีวิต 822 ต้น โดยลูกผสมพ้ามุ่ยเริ่มออกดอกช่อแรกเมื่ออายุ 4 ปีหลังออกปลูกในช่วงเดือนสิงหาคม - กุมภาพันธ์ มีต้นที่ออกดอกทั้งหมด 456 ต้น ได้คัดเลือกต้นลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 17 สายต้นจาก 7 คู่ผสม ต้นลูกผสมที่ทำการคัดเลือกเป็นต้นที่ออกดอกช่อแรก ซึ่งอาจจะไม่มีลักษณะตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทั้งหมด แต่ได้คัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีเบื้องต้น เช่น พอร์มดอกกลม ดอกมีขนาดใหญ่ (ความกว้างดอก >5 เซนติเมตร) และมีลายตาสมุกชัดเจนแลมีความหลากหลายของสี เช่น สีฟ้าอมม่วง ม่วง และ จำนวนดอกต่อช่อมาก ซึ่งต้นที่คัดเลือกดังกล่าวจะต้องมีการประเมินลักษณะต่อเมื่อต้นมีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นในปีถัดไป

2. ลูกผสมพ้ามุ่ยน้อยได้ต้นออกปลูก 28 คู่ผสม โดยแบ่งเป็นลูกผสมที่ผสมพันธุ์ในปี 2554 จำนวน 6 คู่ผสม ปี 2555 จำนวน 11 คู่ผสม และปี 2556 จำนวน 11 คู่ผสม รวม 1,203 ต้น มีต้นรอดชีวิตและออกดอกจำนวน 794 ต้น โดยเริ่มออกดอกช่อแรกเมื่ออายุ 3 ปีหลังออกปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม คัดเลือกลูกผสมที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ 169 สายต้น จาก 24 คู่ผสม ต้นที่คัดเลือกได้มีความหลากหลายของลักษณะกลีบดอก สีดอก และขนาดดอก โดยกลีบดอกมีลักษณะแคบ กว้าง บิดและไม่บิด ขนาดดอกแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดอกขนาดเล็กมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก <2 เซนติเมตร ดอกขนาดกลางมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก 2 - 3.5 เซนติเมตร และดอกขนาดใหญ่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก >3.5 เซนติเมตร ส่วนสีของกลีบดอกแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มสีม่วง และม่วงอมแดง ส่วนของกลีบปากเข้มกว่าสีกลีบดอก และดอกมีกลิ่นหอม

3. การทดสอบการขยายพันธุ์ต้นพ่อแม่พันธุ์พ้ามุ่ยและพ้ามุ่ยน้อยโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพบว่าอาหารสูตร NDM สามารถชักนำให้เนื้อเยื่อส่วนตายอดและตาข้างเกิดโปรโตคอร์มและพัฒนาเป็นต้นขนาดเล็ก จากนั้นย้ายต้นลงสูตรอาหาร V&W ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มิลลิกรัม/ลิตร กล้วยหอมบด 100 กรัม/ลิตร มันฝรั่ง 50 กรัม/ลิตร และผงถ่าน 20 กรัม/ลิตร เพื่อให้พัฒนาเป็นต้นที่มีใบและรากสมบูรณ์ก่อนออกปลูก ซึ่งสูตรอาหารดังกล่าวสามารถนำไปปรับใช้ในการเพิ่มปริมาณต้นลูกผสมพ้ามุ่ยและพ้ามุ่ยน้อยต้นคัดเลือกที่มีลักษณะดีต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ได้กล้วยไม้ลูกผสมพ้ามุ่ยและพ้ามุ่ยน้อยที่มีลักษณะดีไปใช้ปลูกสำหรับการผลิตเป็นการค้าทดแทนพันธุ์เดิม
- ได้ต้นพ่อแม่พันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตต้นพันธุ์ดี และต้นที่คัดเลือกได้ ใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมสำหรับการปรับปรุงพันธุ์
- สูตรอาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนตาข้างและตายอดพ้ามุ่ยและพ้ามุ่ยน้อย สามารถนำไปปรับใช้ในการเพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ดีและต้นตัดเลือก

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณคุณวิเชียร แก้ววงศ์ คุณพัชรินทร์ ยศปินตา คุณคำพลอย บรรดิ และคุณบัว มโนหาร พนักงานราชการศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ที่ช่วยปฏิบัติงานและรวบรวมข้อมูลงานทดลองให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

- ทัศนาวพร ทศคร ปิยรัตน์ ธรรมกิจวัฒน์ และสุรภี กิรติยะอังกูร. 2553. กล้วยไม้. หน้า 3 - 44. ใน : โรคไม้ดอกไม้ประดับ. กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- นิยมรัฐ ไตรศรี. 2544. คู่มือโรคไม้ดอกไม้ประดับและการป้องกันกำจัด. กลุ่มงานวิจัยโรคพืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 90 หน้า.
- วีระชัย ณ นคร.2551. กล้วยไม้ไทย 2. สวนพฤกษศาสตร์พระนางเจ้าสิริกิติ์. องค์การสวนพฤกษศาสตร์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 324 หน้า.
- สุป็น ไม้ตัดจันทร์. 2558. การวิจัยและพัฒนากล้วยไม้สกุลแวนด้าเพื่อการค้า. รายงานโครงการวิจัย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 61 หน้า.
- อบฉันท ไทยทอง. 2546. กล้วยไม้เมืองไทย. สำนักพิมพ์บ้านและสวน. กรุงเทพฯ. 461 หน้า.
- Tokumura K. and M. Mii. 2001. Induction of embryogenesis callus and cell suspension culture from shoot tips excised from flower buds of Phalaenopsis (Orchidaceae). In Vitro Cell. Biol.-Plant 37:457-461.
- Vacin, E. & F. Went. 1949. Some pH changes in nutrients solutions. Bot. Gaz. 110: 605-613.

13. ภาคผนวก

1. สูตรอาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อฟ้ามุ่ยและฟ้ามุ่ยน้อย

สูตรอาหาร New Dogashima Medium (NDM)

<u>Macro elements</u>	Mg/l	<u>Macro elements (modified Nitsch 1954)</u>	Mg/l
NH ₄ NO ₃	480	MnSO ₄ 4H ₂ O	3
KNO ₃	200	ZnSO ₄ 7H ₂ O	0.5
Ca(NO ₃) 4H ₂ O	470	H ₃ BO ₃	0.5
KCl	150	CaSO ₄ 5H ₂ O	0.025
MgSO ₄ 7H ₂ O	250	Na ₂ MoO ₄ 2H ₂ O	0.025
KH ₂ PO ₄	550	CoCl ₂ 6H ₂ O	0.025
		Conc.H ₂ SO ₄	0.5
<u>Organic compounds (modified</u>	Mg/l		Mg/l
<u>Morel & Wetmore 1951)</u>			
Myo-inositol	100	Adenine	1.0
Niacin	1.0	L-Cystein	1.0
Pgridoxine hydrochloride	1.0	d-Biotin, cryst	0.1
Thianine hydrochloride	1.0	Fe-EDTA	42
Calcium pantothenate	1.0		

สูตรอาหาร Vacin & Went (1949)

<u>Macronutrients</u>	Mg/l	<u>Micronutrients</u>	Mg/l
$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	200	$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	5.7
KNO_3	525	<u>Iron</u>	Mg/l
KH_2PO_4	250	$\text{Fe}_2(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	28
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	250		
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	500	pH 4.8 – 5.0	
Sucrose	20 g		

2. ส่วนประกอบดอกฟ้ามุ่ย

