



รายงานฉบับสมบูรณ์ปี 2561

โครงการวิจัยที่ 3040-A050

การทดสอบและปรับปรุงพันธุ์กุหลาบ
สำหรับเกษตรกรมูลนิธิโครงการหลวง

Rose Varietal Evaluation and Breeding for
the Rose Grower of Royal Project Foundation

หัวหน้าโครงการ

ดร. วชิระ เกตุเพชร มูลนิธิโครงการหลวง
ได้รับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง

เดือน พฤศจิกายน 2561



รายงานฉบับสมบูรณ์ตามโครงการวิจัยที่ 3040-A050

การทดสอบและปรับปรุงพันธุ์กุหลาบ สำหรับเกษตรกรมูลนิธิโครงการหลวง Rose Varietal Evaluation and Breeding for the Rose Grower of Royal Project Foundation

หัวหน้าโครงการ

ดร.วชิระ เกตุเพชร หัวหน้าโครงการ มูลนิธิโครงการหลวง

คณะวิจัย

นางจิราภรณ์ ยังอยู่ดี ผู้ร่วมโครงการ มูลนิธิโครงการหลวง
 นายธงชัย ประสมสวย ผู้ร่วมโครงการ มูลนิธิโครงการหลวง
 นายนิพนธ์ ศรีเพชรพงษ์ ผู้ร่วมโครงการ มูลนิธิโครงการหลวง
 นาย พงษ์ปณิต สุปีณะ ผู้ร่วมโครงการ มูลนิธิโครงการหลวง
 นายศุภชัย วิหคไพรวัดย์ ผู้ร่วมโครงการ มูลนิธิโครงการหลวง
 นส.ยุพียง อินตะก้อน ผู้ช่วยนักวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง
 นส.รัตนภรณ์อะปะยัง ผู้ช่วยนักวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง

ได้รับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง

เดือน พฤศจิกายน 2561

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณมูลนิธิโครงการหลวงที่พิจารณาให้การสนับสนุนงบประมาณ ประจำปี 2561 สำหรับการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ดร. วชิระ เกตุเพชร

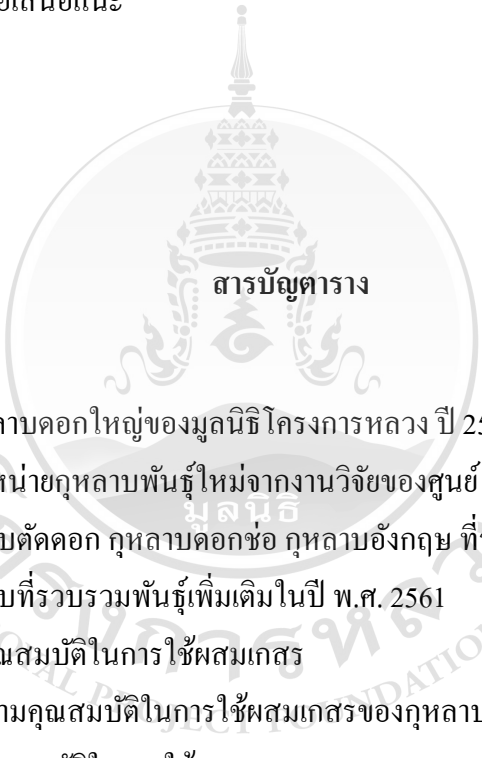


บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์กุหลาบ ได้ปลูกทดสอบกุหลาบ จำนวน 10 สายพันธุ์ จากบริษัท Scheurs Holland B.V. ใน 3 พื้นที่ ได้แก่ ทุ่งเรา อินทนนท์ อ่างขาง โดยคัดเลือกพันธุ์ที่มีความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่และไม่ซ้ำกัน โดยสามารถคัดเลือกพันธุ์ดังนี้ศูนย์ฯ ทุ่งเราคัดได้พันธุ์ Miss Holland และ Baby Love สถานีฯ อินทนนท์ คัดได้พันธุ์ Baby Love, Marathon, และ Glow และสถานีฯ อ่างขาง คัดได้พันธุ์ Big Apple, Nithingale, Baby Love, Marathon, Formula One เนื่องจากสถานีฯ อ่างขางเพิ่งเปลี่ยนต้นพันธุ์กุหลาบไปไม่นาน จึงขอชะลอการปลูกพันธุ์ใหม่ไปก่อน จึงได้ย้ายงานทดสอบไปที่ศูนย์ฯ แม่โจ้ พบว่าพันธุ์จากบริษัท Scheurs Holland B.V. ให้ผลผลิตไม่ดีเท่ากับทุ่งเราและอินทนนท์ จึงได้คัดเลือกพันธุ์กุหลาบจากบริษัท Dummen Orange แทน ได้แก่ Red Crown, Dolomiti, Jumilia และ Sweet Dolomiti สำหรับกุหลาบที่ศูนย์ฯ ทุ่งเราคัดเลือกได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Baby Love และ Miss Hollands พบว่าสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี ในปี พ.ศ. 2560-2561 เป็นเงิน 142,719.62 บาท ในปี พ.ศ. 2562 จะทดสอบตลาดในสายพันธุ์ที่สถานีฯ อินทนนท์คัดเลือก

การปรับปรุงพันธุ์กุหลาบ สำหรับการผสมเกสร ได้ดำเนินการผสมเกสรกุหลาบ 3 ประเภท ได้แก่ กุหลาบตัดดอก กุหลาบหอมและอังกฤษ และกุหลาบกระถาง สำหรับกุหลาบตัดดอกพบว่าพันธุ์ที่สามารถเป็นได้ทั้งพ่อและแม่ได้มี 7 พันธุ์ ได้แก่ Azure Sea, Formula One, Chery-O, Jumilia, Nightingale, Red Crown และ Dali ส่วนกุหลาบหอมและอังกฤษ พบว่าพันธุ์ที่สามารถเป็นได้ทั้งต้นแม่และพ่อได้มี 4 พันธุ์ ได้แก่ Bishop's Castle, Honey, Keira และ Pop John Paul II สำหรับกุหลาบกระถางพบว่าพันธุ์ที่สามารถเป็นได้ทั้งแม่และพ่อมี 10 พันธุ์ ได้แก่ Bari, Cherry Cupido, El Paso, Hot Yellow Sunny Beach, Indian Jewel, Lipstick Jewel, Megenta Jewel, Massina, Rosa Terrazza Jupiter และ Sofia สำหรับการเก็บเมล็ดพันธุ์ กุหลาบตัดดอกพบว่าพันธุ์ต้นแม่ที่ให้จำนวนฝักมาก ได้แก่ Azure Sea, Big Apple และ King's Pride พันธุ์ต้นแม่ที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก ได้แก่ Big Apple, Ocean Song และ Rough Bisor พันธุ์ต้นพ่อที่ให้จำนวนฝักมาก ได้แก่ Nightingale, Chery-O และ Clarence พันธุ์ต้นพ่อที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก ได้แก่ Ocean Song, Nicole, Azure sea และ Lovely Red สำหรับกุหลาบอังกฤษพบว่ายังไม่สามารถสรุปได้เนื่องจากเพิ่งเริ่มทยอยเก็บฝัก ส่วนกุหลาบกระถางพบว่าพันธุ์ต้นแม่ที่ให้จำนวนฝักมาก ได้แก่ Cherry Cupido, Magenta Jewel และ Massina พันธุ์ต้นแม่ที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก ได้แก่ Cherry Cupido, Magenta Jewel และ Indian Jewel พันธุ์ต้นพ่อที่ให้จำนวนฝักมาก ได้แก่ Rosa Terrazza Jupiter, Massina และ Hot Yellow Sunny Beach และพันธุ์ต้นพ่อที่ให้จำนวนเมล็ด/ฝักมาก ได้แก่ Hot Yellow Sunny Beach, Massina และ Rosa Terrazza Jupiter เนื่องจากเพิ่งเริ่มทยอยเก็บเกี่ยวฝักดังนั้นเพื่อให้ข้อมูลมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการบันทึกผลอย่างน้อย 2 ปี เพื่อให้สามารถสรุปผลต้นพ่อแม่ที่เหมาะสมสำหรับผสมเกสร ซึ่งจะทำได้ทั้งฝัก และเมล็ดพันธุ์ที่มากเพียงพอต่อการสร้างลูกผสมสำหรับการคัดเลือกต่อไป

สารบัญ

| บทที่ | | หน้า |
|---|--|-------|
| | กิตติกรรมประกาศ | 3 |
| | บทคัดย่อ | 4 |
| 1 | บทนำ | 7 |
| 2 | ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง | 10 |
| 3 | กรรมวิธีการทดลอง | 14 |
| 4 | ผลการวิจัย | 19 |
| 5 | สรุปวิจารณ์ผลและข้อเสนอแนะ | 35 |
| | เอกสารอ้างอิง | 38 |
| | ตารางภาคผนวก | 39 |
| | ภาพภาคผนวก | 40 |
|  | | |
| ตารางที่ | | หน้า |
| 1.1 | พื้นที่การผลิตกุหลาบดอกใหญ่ของมูลนิธิโครงการหลวง ปี 2560 | 7 |
| 4.1 | รายได้จากการจำหน่ายกุหลาบพันธุ์ใหม่จากงานวิจัยของศูนย์ฯ ทุ่งเรา ในปี 2560-2561 | 20 |
| 4.2 | รายชื่อพันธุ์กุหลาบตัดดอก กุหลาบดอกช่อ กุหลาบอังกฤษ ที่รวบรวมพันธุ์ไว้เดิม | 20-23 |
| 4.3 | รายชื่อพันธุ์กุหลาบที่รวบรวมพันธุ์เพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2561 | 24-25 |
| 4.4 | การจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร | 25-27 |
| 4.5 | สรุปการจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสรของกุหลาบตัดดอก 10 อันดับแรก | 28 |
| 4.6 | การจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร | 28 |
| 4.7 | สรุปการจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร | 29 |
| 4.8 | การจำแนกความสามารถในการเป็นพ่อและแม่ของกุหลาบกระถาง | 29 |
| 4.9 | การจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร | 30 |
| 4.10 | สรุปการจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร | 31 |
| 4.11 | ผลของต้นแม่ของกุหลาบตัดดอกที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดต่อฝักที่ได้ | 31-32 |
| 4.12 | ผลของต้นพ่อของกุหลาบตัดดอกที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ติดฝักได้ | 32 |
| 4.13 | ผลของต้นแม่ของกุหลาบอังกฤษที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ได้ | 33 |
| 4.14 | ผลของต้นพ่อของกุหลาบอังกฤษที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ได้ | 33 |

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 4.15 | ผลของต้นแม่ของกุหลาบกระถางที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ได้ | 33 |
| 4.16 | ผลของต้นแม่ของกุหลาบกระถางที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ได้ | 34 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 2.1 | สรุปขั้นตอนการวิธีการปรับปรุงพันธุ์กุหลาบตัดดอกในประเทศไทย | 12 |

สารบัญตารางภาคผนวก

| ตารางภาคผนวกที่ | | หน้า |
|-----------------|--|------|
| 1 | ลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบ Schreurs Holland B.V. | 39 |

สารบัญภาพภาคผนวก

| ภาคผนวกที่ | | หน้า |
|------------|--|------|
| 1 | แปลงกุหลาบพันธุ์ใหม่ของเกษตรกรศูนย์ฯ ที่งูเราที่เริ่มทำการติดตามเพิ่มจำนวน | 40 |
| 2 | กุหลาบพันธุ์ใหม่ที่เกษตรกรศูนย์ฯ ที่งูเราที่เริ่มตัดดอกจำหน่ายแล้ว | 40 |
| 3 | กุหลาบพันธุ์ Miss Hollands ที่ปลูกที่ศูนย์ฯ ที่งูเรา | 40 |
| 4 | กุหลาบพันธุ์ Baby Love ที่ปลูกที่ศูนย์ฯ ที่งูเรา | 41 |
| 5 | คู่อบเกรสที่ย้ายจากสถานีฯ ปางคะมาที่สถานีฯ อินทนนท์ | 41 |
| 6 | การติดฝักของกุหลาบที่ผสมที่สถานีฯ อินทนนท์ | 41 |
| 7 | ฝักกุหลาบที่ได้อายุสุกแก่และนำมาเพาะเมล็ดได้ | 42 |
| 8 | การชักนำให้เมล็ดกุหลาบฟื้นจากการพักตัวโดยใช้อุณหภูมิต่ำ | 42 |
| 9 | การโรยเมล็ดกุหลาบที่งอกแล้วในกระบะทราย | 42 |
| 10 | ต้นกุหลาบที่งอกแล้วย้ายลงปลูกในกระถางขนาด 1 นิ้ว | 43 |
| 11 | ต้นกุหลาบที่ย้ายลงปลูกในกระถางขนาด 4 นิ้ว | 43 |
| 12 | โรงอนุบาลต้นกล้ากุหลาบ | 43 |

บทที่ 1

บทนำ

1.ความสำคัญและที่มาของปัญหา

กุหลาบจัดเป็นไม้ตัดดอกที่ทำรายได้เป็นอันดับหนึ่งของมูลนิธิโครงการหลวง ตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปัจจุบัน โดยในปี 2560 มีพื้นที่การผลิตทั้งหมดจำนวน 89.88 ไร่ มีเกษตรกร ผู้ปลูกทั้งหมด 60 ราย มีปริมาณการผลิต 867,213 ดอก มีมูลค่า 10,262,134 บาท มีเกษตรกรผลิตในศูนย์/สถานีหลัก 3 แห่ง ได้แก่ ทุ่งเรา สถานีฯ อินทนนท์ และ สถานีฯ อ่างขาง ตามลำดับ

ตารางที่ 1 พื้นที่การผลิตกุหลาบดอกใหญ่ของมูลนิธิโครงการหลวง ปี 2560

| ศูนย์ฯ/สถานี | พื้นที่ไร่ | จำนวนเกษตรกร(ราย) | ปริมาณผลผลิต | มูลค่า | คิดเป็น(%) |
|--------------|------------|-------------------|--------------|------------|------------|
| ทุ่งเรา | 75 | 40 | 494,469 | 4,955,123 | 48.3 |
| อินทนนท์ | 6.15 | 6 | 179,720 | 2,814,200 | 27.4 |
| อ่างขาง | 8.73 | 14 | 193,024 | 2,492,811 | 24.3 |
| รวม | 89.88 | 60 | 867,213 | 10,262,134 | 100 |

การทดสอบพันธุ์กุหลาบใหม่

สำหรับการสั่งซื้อพันธุ์กุหลาบเพื่อนำมาทดสอบจะคัดเลือกสายพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมต่อการผลิตในแถบเอเชีย เพื่อออกสู่ตลาดใน 2-3 ปีข้างหน้า โดยคัดเลือกพร้อมกับฝ่ายตลาด ว่าสามารถทำตลาดภายในประเทศได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากลักษณะประจำพันธุ์ ได้แก่ สี ขนาดดอก ความยาวก้าน การให้ผลผลิตในดิน และซับซ้อนอายุปักแจกัน จากนั้นจึงทำการปลูกทดสอบ เพื่อศึกษาหาแนวโน้มความเป็นไปได้ในการผลิตในแต่ละพื้นที่ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ให้เหมาะสมตามสภาพแวดล้อมของแต่ละศูนย์

คณะผู้วิจัยจึงได้มีแนวความคิดในการทดสอบพันธุ์กุหลาบสายพันธุ์ฮอลแลนด์ดอกใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ที่ผ่านการคัดเลือกจากฝ่ายตลาดแล้วนำมาปลูกทดสอบในพื้นที่ส่งเสริมจริง โดยตรง ซึ่งจะทดสอบใน 3 พื้นที่ผลิตหลัก ได้แก่ อินทนนท์ อ่างขาง และทุ่งเรา จากนั้นจึงเพิ่มปริมาณต้น เพื่อออกสู่งานส่งเสริมต่อไป โดยที่ถ้าหากพื้นที่ใดสามารถผลิตสายพันธุ์ใดได้ดี จะได้รับโควตาการผลิตในสายพันธุ์นั้นๆ วิธีนี้จะทำให้ไม่มีปัญหาด้านคุณภาพแตกต่างกัน เพราะศูนย์หรือสถานีฯ ที่ปลูกได้ผลดีจะปลูกสายพันธุ์ดังกล่าวเพียงพื้นที่เดียวเท่านั้น ทำให้ฝ่ายตลาดมีความมั่นใจในคุณภาพของดอกกุหลาบที่ได้รับ ว่ามีคุณภาพไม่ต่างกัน (เนื่องจากปลูกพื้นที่เดียว) ส่วนพื้นที่ส่งเสริมเกษตรกรเองก็จะมี ความมั่นใจในการผลิต เนื่องจากมีแผนการผลิตที่ชัดเจนรองรับและได้ปลูกสายพันธุ์กุหลาบที่สามารถปรับตัวได้ดีกับพื้นที่ของตนเอง

การปรับปรุงพันธุ์กุหลาบเพื่อใช้เอง

เนื่องจากกุหลาบเป็นไม้ตัดดอกแฟชั่นที่มีการเปลี่ยนความนิยมเร็ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนพันธุ์อยู่เสมอพันธุ์เหล่านี้ถูกปรับปรุงพันธุ์ในต่างประเทศ เมื่อนำมาปลูกทดสอบ จะสามารถคัดเลือกพันธุ์ที่

เหมาะสมได้ไม่ก็พันธุ์ พันธุ์ที่ซื้อมาต้องชำระค่าลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่น่าเข้าและเมื่อขยายพันธุ์ต้องแจ้งชำระเงินทุกครั้ง ซึ่งเป็นต้นทุนสำหรับเกษตรกรในงานส่งเสริมด้วย การติดต่อซื้อพันธุ์จากบริษัทผู้ปรับปรุงพันธุ์ทำไม่ได้โดยง่าย เพราะถึงแม้มูลนิธิฯ จะควบคุมเกษตรกรได้ บริษัทเหล่านี้ก็ให้ความสำคัญค่อนข้างน้อย เพราะสั่งซื้อพันธุ์น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศผู้ผลิตกุหลาบหลัก ดังนั้นการสร้างพันธุ์ใช้เอง นอกจากจะสามารถลดการสั่งซื้อพันธุ์พืชที่ใช้ ยังลดต้นทุนของเกษตรกร สร้างจุดขายในสายพันธุ์ที่แตกต่างจากคู่แข่ง ทั้งนี้ยังเป็นการพึ่งพาตนเองด้านพันธุ์พืช และเป็นจุดแข็งทางด้านวิชาการพันธุ์พืชบนพื้นที่สูงอีกด้วย นอกจากนี้บริษัทผู้ปรับปรุงพันธุ์กุหลาบหลายบริษัทมีแนวโน้มความร่วมมือกิจการ เป็นบริษัทใหญ่บริษัทเดียว จึงทำให้พันธุ์กุหลาบในประเทศไทยมีโอกาสยิ่งน้อยยิ่งขึ้น หากไม่มีพันธุ์ที่สามารถแข่งขันทางการตลาดได้

เหตุผลในการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ มีดังนี้

1. ลดการนำเข้าพันธุ์จากต่างประเทศ
2. เกษตรกรมีต้นทุนที่ต่ำลง โดยการใช้พันธุ์ของมูลนิธิโครงการหลวงที่ปรับปรุงพันธุ์ ทดแทนพันธุ์ที่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์
3. สร้างรายได้ให้เกษตรกร โดยใช้พันธุ์ที่มูลนิธิโครงการหลวงปรับปรุงพันธุ์ขึ้น
4. ทำงานแบบบูรณาการร่วมกับฝ่ายตลาดในการคัดเลือก เนื่องจากบางครั้งการคัดเลือกโดยฝ่ายผลิตหรือฝ่ายตลาดอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจขาดการประสานที่ดี ทำให้การคัดเลือกพันธุ์เป็นการคัดเลือกจากแค่ตลาดเมื่อนำมาปลูกอาจได้พันธุ์ที่ไม่เหมาะสม หรือบางครั้งฝ่ายผลิตจะเลือกเฉพาะพันธุ์ที่แข็งแรงได้เกรดดี แต่พบปัญหาไม่บานที่ลูกค้า ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำงานประสานงานกัน

มูลนิธิ

2. วัตถุประสงค์ของการทดลอง และขอบเขตของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ของการทดลอง

2.1.1 นำพันธุ์เข้ามาปลูกทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กุหลาบที่สามารถปรับตัวได้ดีในพื้นที่และเป็นที่ต้องการของตลาด

2.1.2 ปรับปรุงพันธุ์กุหลาบตัดดอก และกุหลาบกระถางของมูลนิธิโครงการหลวงสำหรับงานผลิตให้กับเกษตรกรภายใต้การดูแลของมูลนิธิโครงการหลวง

2.2 ขอบเขตของการวิจัย

1. กุหลาบตัดดอก จะปรับปรุงพันธุ์ที่สถานีฯ อินทนนท์และทดสอบพันธุ์ที่ศูนย์ฯ ทุ่งเรา โดยออกแบบให้เป็นกุหลาบดอกใหญ่ หานมน้อย อายุปักแจกันนาน ดอกมีกลิ่นหอม ทนการขนส่ง โดยใช้ฐานพันธุกรรมจากกุหลาบโครงการหลวงที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้ชุดแรก และที่รวบรวมพันธุ์เพิ่มเติม

2. กุหลาบกระดาษ จะปรับปรุงพันธุ์ที่สถานี ฯ อินทนนท์ และทดสอบพันธุ์ที่ศูนย์ ฯ ห้วยเสี้ยว โดยที่ จะเน้นให้สามารถปักชำหรือติดตาได้ มีทรงพุ่มกะทัดรัด ดอกสวยงามดอกมีกลิ่นหอม ออกดอกดก และมีอายุใช้ ประดับยาวนาน ทดสอบพันธุ์ที่ศูนย์ ฯ ห้วยเสี้ยว

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้พันธุ์กุหลาบตัดดอกและกุหลาบกระดาษ ของมูลนิธิโครงการหลวงที่หลากหลาย และสามารถให้ ผลผลิตป้อนตลาดได้อย่างต่อเนื่อง

- ประโยชน์ทางตรง ใช้เป็นพันธุ์สำหรับงานส่งเสริม เป็นพันธุ์ที่มีเอกลักษณ์และปรับตัวได้ดีใน พื้นที่
- ประโยชน์ทางอ้อมเป็นจุดเด่นในการประชาสัมพันธ์ เพราะมูลนิธิฯ ปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ เกษตรกรของตนเองใช้เอง



บทที่ 2 ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎี สมมติฐาน หรือกรอบแนวความคิด

การทดลองที่ 1 การทดสอบพันธุ์กุหลาบ

ในปี พ.ศ. 2558-2559 ได้มีการนำพันธุ์กุหลาบเข้ามา จำนวน 2 ชุด ดังนี้

ชุดแรก ในปี พ.ศ. 2558 ได้นำเข้าพันธุ์จากบริษัท Olij Rozen จำนวน 4 กลุ่มสี ๆ ละ 3 พันธุ์ รวม 12 พันธุ์ ได้ทำการทดสอบพันธุ์ที่สถานีฯ ปางคะ เป็นเวลา 2 ปี สามารถคัดเลือกได้ 7 พันธุ์ 4 กลุ่มสี ต่อมาในปี พ.ศ. 2560 ได้นำกุหลาบทั้ง 7 พันธุ์นำไปปลูกทดสอบที่สถานีฯ อ่างขวาง เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าในแต่ละสี และประเมินการยอมรับพันธุ์ใน 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ เกษตรกร และลูกค้า

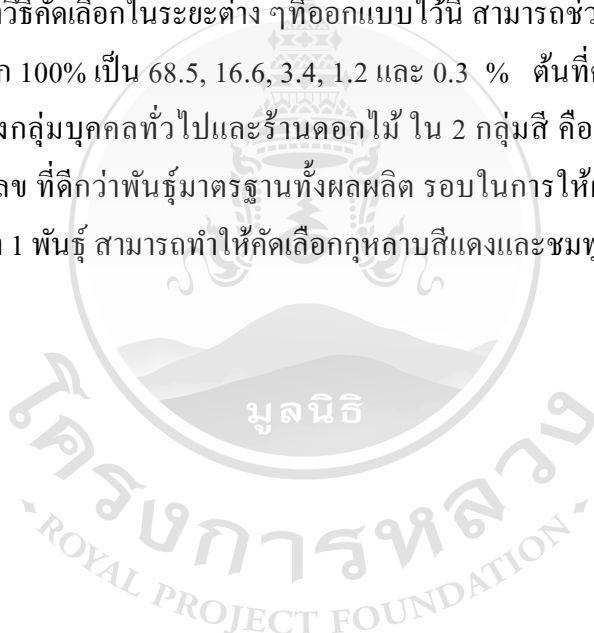
ชุดที่สอง ในปี พ.ศ. 2559 ได้นำเข้าพันธุ์จากบริษัท Dummen Oranngge จำนวน 5 กลุ่มสี ๆ ละ 6 พันธุ์ รวม 30 พันธุ์ ได้ทำการทดสอบพันธุ์ที่สถานีฯ ปางคะเป็นเวลา 2 ปี สามารถทิ้งพันธุ์ไม่ดีได้สีละ 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Grand Prix® (สีแดง) พันธุ์ A-1® (สีขาว) พันธุ์ Christa (สีชมพูอ่อน) พันธุ์ Anoli (สีชมพูเข้ม) และ Avantique⁺ (สีอื่น ๆ) ใน 3 ชุดทดสอบ พบว่าระยะเก็บเกี่ยวที่ดีที่สุด คือ ระยะที่ 1 และ 2 พันธุ์กุหลาบที่มีอายุปักแจกันนานที่สุด 3 อันดับแรก ในแต่ละกลุ่มสี เป็นดังนี้ กลุ่มสีแดง ได้แก่ พันธุ์ Fuego⁺, Club+® Nika และ Myrna⁺ กลุ่มสีขาว ได้แก่ พันธุ์ Snowfox⁺, White soda⁺ และ Ivory Talea⁺ กลุ่มสีชมพูอ่อน ได้แก่ Something Sweet, Talea⁺ และ Pink Avalanche⁺ กลุ่มสีชมพูเข้ม ได้แก่ Layla⁺, All 4 love⁺ และ Club+®Pink กลุ่มสีอื่น ๆ ได้แก่ Brocante⁺, Savita⁺ และ Pearl Avalanche⁺ ขณะนี้ได้นำพันธุ์กุหลาบ 5 กลุ่มสี ๆ ละ 4 พันธุ์ ที่คัดได้ไปปลูกทดสอบพันธุ์ที่สถานีฯ อินทนนท์, ปางคะ และแม่โถเพื่อประเมินการยอมรับพันธุ์ในกลุ่มตัวอย่างต่อไป (วชิระและเกียมศักดิ์, 2560)

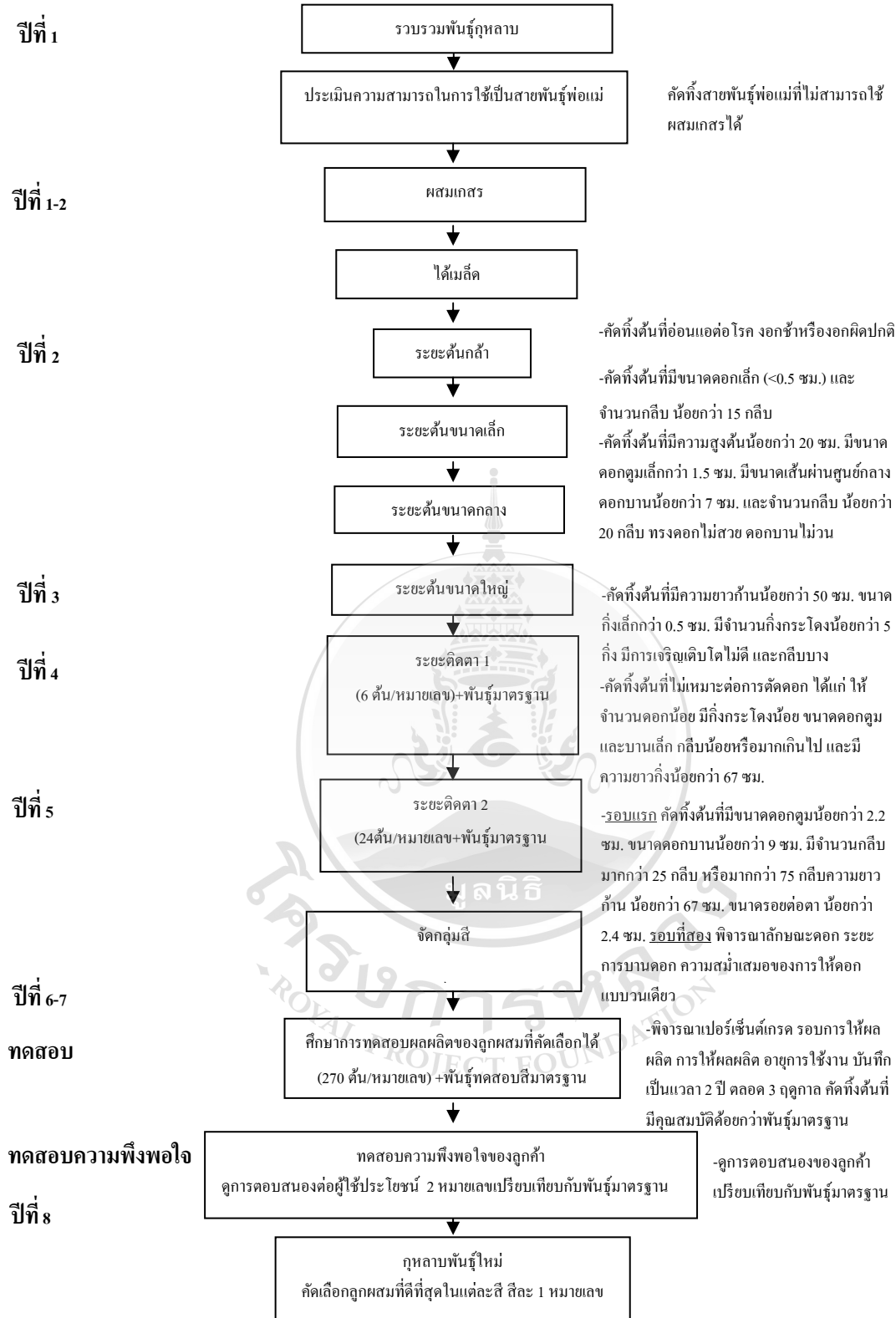
การทดลองที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์

สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ มูลนิธิโครงการหลวงได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์กุหลาบมาตั้งแต่พ.ศ. 2547-2555 โดยในการปรับปรุงพันธุ์ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างพันธุ์กุหลาบใช้เองภายในมูลนิธิฯ เพื่อพึ่งพาตนเอง ลดการซื้อสายพันธุ์ เนื่องจากพันธุ์ใหม่จากต่างประเทศถูกปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมสำหรับการปลูกภายใต้โรงเรือน ซึ่งมีสภาพแวดล้อมแตกต่างจากบนพื้นที่สูงของประเทศไทย ซึ่งในอดีตจะเห็นได้ว่า เมื่อสั่งซื้อเข้ามาทดสอบ สามารถคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่โครงการหลวง ได้เพียงไม่กี่พันธุ์เท่านั้น นอกจากนี้จำเป็นต้องชำระค่าธรรมเนียม (royalty) ให้กับบริษัทผู้ปรับปรุงพันธุ์ตามข้อตกลง และมีการคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรยาวนานถึง 17 ปีจากการดำเนินการที่ผ่านมาทำให้มูลนิธิโครงการหลวงได้มีพันธุ์กุหลาบเป็นของตนเองใช้ทั้งสิ้น 11 พันธุ์ โดยได้ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการและสมาคมกุหลาบแห่งประเทศไทยทั้งหมด และมีผลงานวิจัยตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง (อดิสรและคณะ 2546 ; อดิสรและคณะ 2547 ; วชิระและอดิสร, 2548 ; วชิระ, 2549 ; วชิระและอดิสร, 2549 ; วชิระและคณะ, 2551ก ; วชิระและคณะ, 2551ข ; วชิระและอดิสร, 2552 ; วชิระและคณะ, 2554 ; วชิระและคณะ, 2555 ; วชิระและอดิสร, 2555 ; วชิระและคณะ

,2557 ;Ketpet and Krasaechai,2007)ซึ่งในจำนวนนี้มีกุหลาบที่มีศักยภาพเป็นไม้ตัดดอก จำนวน 7 สายพันธุ์ ได้ทดลองส่งเสริมในปี พ.ศ. 2555-2556 ต่อมาจากการทดสอบตลาดจริงพบว่าสามารถใช้ส่งเสริมได้จริง จำนวนทั้งสิ้น 4 สายพันธุ์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2560 ฝ่ายตลาดแจ้งว่ากุหลาบสายพันธุ์ มาเจนต้าพิงค์ ลูกค้าไม่ค่อยนิยมเท่าที่ควร เนื่องจากดอกไม้ไม่ค่อยบาน คาดว่าจะเป็นกุหลาบอีกพันธุ์ที่จะเสื่อมความนิยม ซึ่งกุหลาบลูกผสมในชุดนี้ได้ใช้มาเป็นเวลา 6 ปีแล้ว ถึงเวลาแล้วที่ควรจะมีการผสมเกสรเพื่อสร้างกุหลาบชุดใหม่ให้กับเกษตรกรมูลนิธิใน 5-8 ปี ข้างหน้า

วชิระ และอดิสร (2552) ได้ศึกษาเพื่อจัดทำขั้นตอนเพื่อการปรับปรุงพันธุ์กุหลาบตัดดอก เริ่มจากการรวบรวมพันธุ์กุหลาบที่ปลูกในประเทศไทยได้ 27 พันธุ์ ทำการผสมข้ามและผสมตัวเองแบบ incomplete diallel จำนวน 268 คู่ จากจำนวนดอกที่ใช้ 7,844 ดอก พบว่าผสมติด 196 คู่ ได้ฝัก 3,299 ฝัก ได้เมล็ดทั้งหมด 47,266 เมล็ด กิดเป็นเปอร์เซ็นต์งอก 18.0% ออกแบบวิธีการคัดเลือก เพื่อเก็บต้นที่ดีไว้ และคัดทิ้งต้นที่ไม่ดีอย่างเป็นขั้นตอนได้ เป็น 6 ระยะ คือระยะต้นกล้า ต้นขนาดเล็ก ต้นขนาดกลาง ต้นขนาดใหญ่ ระยะติดตามครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 พบว่าวิธีคัดเลือกในระยะต่าง ๆ ที่ออกแบบไว้นี้ สามารถช่วยลดจำนวนประชากรลงในแต่ละระยะคัดเลือกได้ จาก 100% เป็น 68.5, 16.6, 3.4, 1.2 และ 0.3 % ต้นที่คัดเลือกไว้ได้นำไปทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ทั้งกลุ่มบุคคลทั่วไปและร้านดอกไม้ ใน 2 กลุ่มสี คือ สีชมพูและสีแดง สามารถคัดเลือกได้สีละ 2 หมายเลข ที่ดีกว่าพันธุ์มาตรฐานทั้งผลผลิต รอบในการให้ผลผลิต และอายุการใช้งาน เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 1 พันธุ์ สามารถทำให้คัดเลือกกุหลาบสีแดงและชมพูเหลือ สีละ 1 หมายเลขโดยมีขั้นตอนตามภาพที่ 3





ภาพที่ 1 สรุบบนขั้นตอนการวิธีการปรับปรุงพันธุ์กุหลาบตัดดอกในประเทศไทย

วชิระ และคณะ (2557) ได้ประเมินพันธุ์กุหลาบลูกผสมตัดดอก และคัดเลือกจนได้พันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตของเกษตรกร โดยในปี 2552 ได้ปลูกทดสอบลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้นจำนวน 74 หมายเลข สามารถคัดได้ 20 หมายเลข แบ่งการทดสอบพันธุ์ออกเป็น 6 กลุ่มสี ได้แก่ แดง(6) ชมพู(6) ขาวครีม(2) สดงสี(2)แอฟริคอต(2) และชมพูครีม(2)เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้ากลุ่มสีละ 1 พันธุ์ ในปี 2553-2554 ทดสอบกลุ่มสีแดงและชมพู ในปี 2554-2555 ทดสอบกลุ่มสีที่เหลืออีก 4 กลุ่มสี ในปี 2555 ได้ขึ้นทะเบียนพันธุ์ใหม่กับกรมวิชาการในนามมูลนิธิโครงการหลวง 6 พันธุ์ เป็นกุหลาบตัดดอก 4 พันธุ์ ได้แก่ RPF-Magenta Pink, RPF-Lanna Beauty, RPF-Red Garnet, RPF-Coral Beauty และกุหลาบประดับสวน 2 พันธุ์ ได้แก่ RPF-Crimson Sweet, RPF-Inthanon Pride ในปี 2556 ได้ขึ้นทะเบียนเพิ่มอีก 5 สายพันธุ์ ได้แก่ Dara, Sopa, Kanda, Jitra และ Rasa และในปี 2555-ปัจจุบัน ได้นำพันธุ์ใหม่ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ โดยได้ร่วมกับศูนย์ฯ ๗ แห่งทดลองนำร่องส่งเสริม 7 พันธุ์ ได้แก่ RPF-Magenta Pink, RPF-Coral Beauty, Dara, Sopa, Kanda, Jitra และ Rasa พบว่าสามารถออกสู่งานส่งเสริมได้ 6 พันธุ์ โดยกุหลาบพันธุ์ RPF-Magenta Pink และ RPF-Coral Beauty มีแนวโน้มสามารถทดแทนพันธุ์ส่งเสริมเดิมได้ คือ ส่วนพันธุ์อื่น ได้แก่ Dara, Sopa, Kanda และ Jitra พบว่าตลาดตอบรับดี ยกเว้นพันธุ์ Rasa ที่ไม่ค่อยเป็นที่นิยมของตลาดมากนัก



บทที่ 3

กรรมวิธีการทดลอง

3.1.สถานที่ทำการทดลอง

3.1.1 สถานที่ทำการทดลอง

- หน่วยวิจัยขุนห้วยแห้ง สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
- ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเรา ต.โป่งแยง อ.แมริม จ.เชียงใหม่
- ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยว ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่

3.1.2 ระยะเวลาทำการทดลอง

ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561

3.2 วัสดุทดลองที่ใช้

- พันธุ์กุหลาบที่ได้รวบรวมพันธุ์

3.3 วิธีการทดลองที่ใช้

ส่วนที่ 1 การทดสอบพันธุ์กุหลาบตัดดอก

ได้ประสานงานกับฝ่ายตลาดเพื่อคัดเลือกบริษัท และสายพันธุ์ที่จะทำการทดสอบจากนั้นติดต่อสั่งซื้อสายพันธุ์กุหลาบที่คัดเลือกได้จากต่างประเทศ จำนวน 10 สายพันธุ์ เพื่อมาทดสอบในพื้นที่ส่งเสริมหลัก 3 พื้นที่ ได้แก่ อ่างาง อินทนนท์ และทุ่งเรา วางแผนการทดลองแบบ RCBD โดยปลูกทั้งหมด 10 สายพันธุ์ๆ ละ 40 ต้น รวม 400 ต้น บันทึกข้อมูลจำนวน 15 ต้น (3 ซ้ำ ๆ ละ 5 ต้น)

บันทึกขนาดดอกตูม ขนาดดอกบาน ความยาวก้าน จำนวนดอก/ต้น/ปี จำนวนดอก/ต้น/ตรม. รอบการให้ผลผลิต ความต้านทานโรคและแมลง เกรดดอกตามมูลนิธิโครงการหลวงคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีความเหมาะสมต่อการผลิต พิจารณาการจัดประชุม โดยผู้ประสานงานไม้ดอก เจ้าหน้าที่ไม้ดอก งานไม้ดอก ส่วนกลาง งานคัดบรรจุ งานจัดซื้อผลิตผลงานขายทั้งกรุงเทพฯและเชียงใหม่ โดยก่อนการส่งผลิตจำหน่ายจะทำการทดสอบอายุปักแจกันที่ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวง และส่งผลผลิตจำหน่ายให้ฝ่ายตลาดกรุงเทพฯและเชียงใหม่ เพื่อทดสอบการตอบรับของลูกค้า

ส่วนที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์กุหลาบ

ส่วนที่ 2.1 กุหลาบตัดดอก

ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์กุหลาบตัดดอก 2 กลุ่ม คือ กุหลาบทรงมาตรฐานและกุหลาบทรงอังกฤษดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมพันธุ์ ปลูกทดสอบ จำแนกเชื้อพันธุกรรม วางผังการผสม ดำเนินการดังนี้

1.1 รวบรวมพันธุ์กุหลาบจากกุหลาบที่ปลูกภายในประเทศ และต่างประเทศเพื่อใช้เป็นเชื้อพันธุกรรม โดยนำพันธุ์เข้าสู่โครงการ

1.2 ปลูกทดสอบ เพื่อประเมิน/จำแนกเชื้อพันธุกรรม ศึกษาลักษณะทางเกษตรและการปรับตัว ความต้านทานโรคและแมลง ประวัติพันธุ์ ลักษณะประจำพันธุ์ ได้แก่ สีดอก ทรงดอก ขนาดดอก จำนวนกลีบดอก จำนวนหนาม ความยาวกิ่ง กลิ่นหอม และอายุปักแจกัน ลักษณะนิสัยการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต เป็นต้น จัดจำแนกเชื้อพันธุกรรม โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กุหลาบตัดดอกทรงมาตรฐานและกุหลาบอังกฤษ และแบ่งพันธุกรรมออกเป็นกลุ่มย่อยว่าจะมีประโยชน์ด้านไหนบ้าง เช่น กลุ่มพันธุ์ดอกไม้ใหญ่ พันธุ์กลิ่นหอม กลุ่มไม่มีหนาม เป็นต้น เพื่อใช้เป็นพ่อแม่ลูกผสมต่อไปสำหรับการออกสู่งานส่งเสริมจะนำฝ่ายผลิตและฝ่ายตลาดมาร่วมคัดเลือกพันธุ์ให้เกษตรกรและหาหรือแผนการตลาด ทั้งนี้จะพิจารณาการเจริญเติบโต ความต้านทานโรคและแมลง และอายุปักแจกันร่วมด้วย หลังจากได้แผนการผลิตจะส่งกิ่งพันธุ์ให้กับศูนย์ของเรา เพื่อรับแผนทดลองผลิตต่อไป

1.3 ประเมินสมรรถนะการผสมเกสรของพ่อและแม่ ศึกษาสมรรถนะการผสมเกสรของพันธุ์ที่รวบรวมไว้

1.3.1 ความสามารถในการเป็นพ่อ

1.3.2 ความสามารถในการเป็นแม่

1.3.3 การจัดกลุ่มตามสมรรถนะการผสมเกสร

1.3.4.ผสมเกสรเพื่อสร้างลูกผสม

ขั้นตอนที่ 2 สร้างลูกผสม เพื่อใช้คัดเลือก

2.1 ผสมเกสรเพื่อสร้างลูกผสม ตามลักษณะลูกผสมที่ได้ออกแบบไว้ บันทึกสถิติเปอร์เซ็นต์การติดฝักร่วงของฝัก จำนวนเมล็ดที่ติด จากนั้นนำเมล็ดกุหลาบลูกผสม มาเพาะในโรงเรือนเพาะเมล็ด ทำการบันทึกจำนวนเมล็ดที่งอกในแต่ละกลุ่มผสม โดยจะสร้างลูกผสมจำนวน 100 ต้น/กลุ่มผสมขึ้นไป

2.2 เพาะเมล็ดและคัดเลือก เพาะเมล็ดจากกลุ่มผสมที่ทำการผสมเกสรไว้ จากนั้นคัดเลือกกุหลาบลูกผสมในลักษณะที่ต้องการ โดยเริ่มคัดเลือกตั้งแต่ระยะต้นกล้าในกระถาง 1-6 นิ้ว โดยคัดเลือกสี ขนาดดอก ความสมดุขุขงใบและดอก กลิ่นหอม ทรงดอก และจำนวนกลีบดอก ระยะต้นกล้าในกระถาง 12 นิ้ว เพิ่มเกณฑ์การคัดเลือกในลักษณะที่ต้องการ เช่น ความต้านทานโรค ความแข็งแรงของต้น การเจริญเติบโตของกิ่งก้าน ลักษณะด้านต่างๆของใบ และหนามน้อย เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก

3.1 ติดตาดครั้งที่ 1 ในสถานีวิจัย หมายเลขละ 30 ต้น เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าเดิม คัดให้เหลือ 100 หมายเลข

3.2 ติดตาดครั้งที่ 2 ในแปลงเกษตรกร หมายเลขละ 100 ต้น เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าเดิม คัดให้เหลือ 10 หมายเลข

3.3 บันทึกลักษณะคุณภาพและผลผลิตทั้งสองระยะโดยคัดเลือกการให้ผลผลิต ระยะเวลาตั้งแต่ตัดแต่งจนถึงออกดอก ลักษณะประจำพันธุ์ ด้านต่างๆ ทำโดยใช้เกณฑ์ที่ออกแบบขึ้น ดังนี้คือ

1. ดอกใหญ่ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกตูม 2.5-4 ซม. และดอกบาน 7-10 ซม.ขึ้นไป
2. ทรงดอกดีการจัดเรียงของกลีบดอกสวยงาม ดอกผสมคลุกกับก้านและใบ
3. มีจำนวนกลีบ 35 กลีบขึ้นไป
4. มีกลิ่นหอม
5. มีหนามน้อย
6. มีผลผลิตสูง
7. มีความยาวก้าน 80 ซม.ขึ้นไป
8. ทนทานและต้านทานต่อโรคที่สำคัญ เช่น โรคใบจุด โรคราแป้งและโรคราน้ำค้าง ฯลฯ
9. ระยะเวลาตั้งแต่ตัดแต่งจนถึงออกดอกสั้น

ขั้นตอนที่ 4 เพิ่มปริมาณต้นและนำไปทดสอบการปรับตัวในแปลงเกษตรกรทดสอบเปรียบเทียบผลผลิต และคุณภาพของพันธุ์ลูกผสมใหม่ที่ได้ร่วมกับพันธุ์เดิมที่ปลูกส่งเสริมในปัจจุบัน ทำการศึกษาลักษณะทางเกษตรที่เป็นลักษณะเด่นประจำพันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายตลาด คัดบรรจุ และเกษตรกรผู้ร่วมโครงการพันธุ์ที่มีศักยภาพจะเพิ่มปริมาณต้นและทดลองนำร่องส่งเสริม โดยจะทดสอบการตอบสนองจากผู้ซื้อ และหากพันธุ์เหล่านี้ผ่านการคัดเลือกจึงยื่นขอจดทะเบียนและขอสิทธิพันธุ์

ขั้นที่ 5 ขึ้นทะเบียนพันธุ์และปล่อยพันธุ์

ตั้งชื่อโดยคณะกรรมการที่มูลนิธิฯ แต่งตั้ง เสนอชื่อพันธุ์ และขอความเห็นชอบ ยื่นจดทะเบียนพันธุ์ต่อกรมวิชาการเกษตรและสมาคมกุหลาบแห่งประเทศไทย

ส่วนที่ 2.2 กุหลาบกระถาง

ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์กุหลาบกระถาง 2 กลุ่ม คือ กุหลาบหนูและกุหลาบฟลอริบันด้า

ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมพันธุ์ ปลูกทดสอบ จำแนกเชื้อพันธุกรรม วางผังการผสมดำเนินการดังนี้

1.1 รวบรวมพันธุ์กุหลาบ จากพื้นที่ต่างๆ เช่น ตลาดพันธุ์ไม้ สวนเอกชน ทั้งที่ปลูกภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นเชื้อพันธุกรรม โดยปลูกภายในโรงเรือนควบคุมอุณหภูมิ

1.2. ปลูกทดสอบ เพื่อประเมิน/จำแนกเชื้อพันธุกรรม ศึกษาลักษณะทางเกษตรและการปรับตัว ความต้านทานโรคและแมลง ประวัติพันธุ์ ชื่อพันธุ์ แหล่งที่มา ลักษณะประจำพันธุ์ ได้แก่ สีดอก ทรงดอก ขนาดดอก จำนวนกลีบดอก จำนวนหนาม กลิ่นหอม ขนาดทรงพุ่ม ลักษณะนิสัยการเจริญเติบโต การออกดอก เป็นต้น จัดจำแนกเชื้อพันธุกรรม โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กุหลาบหนูกระถาง และกุหลาบฟลอริบันด้า และแบ่งพันธุกรรมออกเป็นกลุ่มว่าจะมีประโยชน์ด้านไหนบ้าง เช่น กลุ่มต้านทานโรคแมลงได้ดี ดอกดก กลิ่นหอม ทรงพุ่มกระทัดรัด เป็นต้น เพื่อใช้เป็นพ่อแม่ลูกผสมต่อไป สำหรับพันธุ์กุหลาบกระถางบางพันธุ์หากมีศักยภาพจะทดลองผลิต หากตลาดตอบรับดี จะนำออกส่งเสริม

1.3 ประเมินสมรรถนะการผสมเกสรของพ่อและแม่

1.3.1 ความสามารถในการเป็นพ่อ

1.3.2 ความสามารถในการเป็นแม่

1.3.3 การจัดกลุ่มตามสมรรถนะการผสมเกสร

1.3.4.ผสมเกสรเพื่อสร้างลูกผสม

ขั้นตอนที่ 2 สร้างลูกผสม เพื่อใช้คัดเลือก

2.1 ผสมเกสรติดฝัก เพื่อสร้างลูกผสม ตามลักษณะลูกผสมที่ได้ออกแบบไว้ บันทึกสถิติเปอร์เซ็นต์การติดฝัก-ร่วงของฝัก จำนวนเมล็ดที่ติด จากนั้นจะนำเมล็ดกุหลาบลูกผสม มาเพาะในโรงเรือนเพาะเมล็ด ทำการบันทึกจำนวนเมล็ดที่งอกในแต่ละกลุ่มผสม ซึ่งจะสร้างลูกผสมจำนวน 100 ต้น/กลุ่มผสมขึ้นไป

2.2 เพาะเมล็ด เพื่อสร้างต้นลูกผสมที่ใช้คัดเลือกและคัดเลือก เพาะเมล็ดจากกลุ่มผสมที่ทำการผสมเกสรไว้ จากนั้นคัดเลือกกุหลาบลูกผสมในลักษณะที่ต้องการ โดยเริ่มคัดเลือกตั้งแต่ระยะต้นกล้าในกระถาง 1- นิ้ว โดยคัดเลือกสี ขนาดดอก ความสมดุลย์ของใบและดอก กลิ่นหอม ทรงดอก และจำนวนกลีบดอก ระยะต้นกล้าในกระถาง 6 นิ้ว เพิ่มเกณฑ์การคัดเลือกลักษณะที่ต้องการ เช่น ความต้านทานโรคความแข็งแรงของต้น การเจริญเติบโตของกิ่งก้าน ลักษณะด้านต่าง ๆ ของใบ และหนามน้อย ปักชำ หรือติดตาได้ทรงพุ่มสวยงาม เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก

3.1 ปักชำ หรือ ติดตาครั้งที่ 1 ในศูนย์ ฯ ห้วยเสี้ยว หมายเลขละ 10 ต้น เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าเดิม คัดให้เหลือ 100 หมายเลข

3.2 ปักชำหรือ ติดตาครั้งที่ 2 ในแปลงเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์ฯ ห้วยเสี้ยว หมายเลขละ 30 ต้น เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าเดิม คัดให้เหลือ 10 หมายเลข

3.3 บันทึกลักษณะคุณภาพและผลผลิตทั้งสองระยะ โดยคัดเลือกการให้ผลผลิต ระยะเวลาตั้งแต่ตัดแต่งจนถึงออกดอก ลักษณะประจำพันธุ์ ด้านต่างๆ ทำ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้คือ

1. กุหลาบหนู คัดเลือกให้มีขนาดดอกตูม 1.5-2 ซม. และดอกบาน 4-5 ซม.ขึ้นไปกุหลาบพลอร์บันด้า คัดเลือกให้ขนาดดอกตูม 2-3 ซม. และดอกบาน 5-7 ซม.

2. ทรงดอกดีการจัดเรียงของกลีบดอกสวยงาม ดอกสมดุลกับก้านและใบ

3. มีจำนวนกลีบ 35 กลีบขึ้นไป

4. ออกดอกดก

5.ปักชำหรือติดตาได้ง่าย

6. ทรงพุ่มกระทัดรัด ใบเขียวเข้มเป็นมัน แตกกิ่งก้านดี รับกับดอก

7. ทนทาน-ต้านทานต่อโรคที่สำคัญ เช่น โรคใบจุด โรคราแป้งและโรคราน้ำค้าง ฯลฯ

8.ระยะเวลาตั้งแต่ตัดแต่งจนถึงออกดอกสั้น

9.มีอายุประดับได้นาน

ขั้นตอนที่ 4 เพิ่มปริมาณต้นและนำไปทดสอบการปรับตัว

ทดสอบเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพของพันธุ์ลูกผสมใหม่ที่ได้ร่วมกับพันธุ์เดิมที่ปลูกส่งเสริมในปัจจุบัน ทำการศึกษาลักษณะทางเกษตรที่เป็นลักษณะเด่นประจำพันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายตลาด คัดบรรจุ เกษตรกร พันธุ์ที่มีศักยภาพจะเพิ่มปริมาณต้นและทดลองนำร่องส่งเสริม โดยจะทดสอบการตอบสนองจากผู้ซื้อ และหากพันธุ์เหล่านี้ผ่านการคัดเลือกจึงยื่นขอจดทะเบียนและขอลิขสิทธิ์พันธุ์

ขั้นที่ 5 ขึ้นทะเบียนพันธุ์และปล่อยพันธุ์

ตั้งชื่อ โดยคณะกรรมการที่มูลนิธิฯ แต่งตั้ง เสนอชื่อพันธุ์ และขอความเห็นชอบ ยื่นจดทะเบียนพันธุ์ ต่อกรมวิชาการเกษตร



บทที่ 4 ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 การทดสอบพันธุ์กุหลาบใหม่

ได้ปลูกทดสอบกุหลาบจำนวน 10 สายพันธุ์ จากบริษัท Scheurs Holland B.V. ได้แก่ Pascal, Cherry-O, Dali, Glow, Baby Love, Nightingale, Marathon, Formula One, Miss Holland และ Big Apple โดยปลูกทดสอบทั้ง 3 พื้นที่ ได้แก่ อินทนนท์ อ่างขาง และทุ่งเรา สายพันธุ์ละ 40 ต้น รวม 400 ต้น/พื้นที่แล้ว โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์ โดยให้แต่ละศูนย์คัดเลือกพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดีในแต่ละพื้นที่ ปลูกแล้วได้ดอกใหญ่ ได้เกรด มีลักษณะดอกที่สามารถผลิตออกสู่งานส่งเสริมได้ ทนโรคและแมลงโดยหลังปลูกเป็นเวลา 1ปี ให้แต่ละศูนย์/สถานีฯ คัดเลือกพันธุ์ที่มีความเหมาะสมและปรับตัวได้ดีในพื้นที่ของตนเองมาจำนวน 3 อันดับแรก โดยที่ให้พิจารณาในพันธุ์ที่ไม่ซ้ำกันก่อน จากนั้นจึงนำผลการทดสอบมาประชุมร่วมกัน เพื่อเลือกสายพันธุ์สำหรับทดสอบตลาดต่อไป

ผลการคัดเลือกได้มีผลดังนี้

-ศูนย์ฯ ทุ่งเรา คัดได้พันธุ์ Miss Holland, Baby Love

-สถานีฯ อินทนนท์ คัดได้พันธุ์ Baby Love, Marathon และ Glow

-สถานีฯ อ่างขาง คัดได้พันธุ์ Big Apple, Nithingale, Baby Love, Marathon, Formula One ต่อมาพบว่าสถานีฯ อ่างขางเพิ่งขยายพันธุ์ต้นกุหลาบเดิมให้เกษตรกร จึงชะลอการปลูกกุหลาบพันธุ์ใหม่ที่ยังไม่ทราบแนวโน้มของตลาดไปก่อน จึงได้ย้ายงานวิจัยมาที่ศูนย์ฯ แม่โถต่อมาศูนย์ฯ ทุ่งเราได้นำพันธุ์ Miss Holland และ Baby Love ทดลองตลาดและออกสู่งานส่งเสริมในปี 2560 จนในปัจจุบัน ได้ลงแผนการผลิตในปี 2561/2562

สำหรับสถานีฯ อินทนนท์ พบว่ากำลังเพิ่มปริมาณต้นพันธุ์คัดเลือก โดยพบว่าสนใจขยายพันธุ์ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ Baby Love และ Glow ส่วนพันธุ์ Marathon พบว่ายิ่งดียกว่าพันธุ์ส่งเสริมเดิม สำหรับพันธุ์ Baby Love ฝ่ายตลาดไม่ต้องการให้สถานีฯ อินทนนท์ผลิตซ้ำกับทุ่งเรา ดังนั้นสถานีฯ อินทนนท์จะมีพันธุ์ใหม่ที่จะออกสู่การทดสอบตลาด 1 สายพันธุ์ คือ Glow สำหรับศูนย์ฯ แม่โถ ที่ได้นำพันธุ์ทุกพันธุ์มาปลูก พบว่าพันธุ์ที่ปลูกได้ดีซ้ำกับศูนย์ฯ ทุ่งเรา คือ Miss Holland และ Baby Love และพบว่ากุหลาบจากบริษัท Dummen Orange ที่นำมาทดสอบด้วย มีการเจริญเติบโตดีกว่า จึงได้แนะนำพันธุ์ของบริษัท Dummen Orange ให้ปลูกแทนได้แก่ Red Crown, Sweet Dolomiti, Dolomiti และ Jumilia สำหรับกุหลาบที่ศูนย์ฯ ทุ่งเรา คัดเลือกได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Baby Love และ Miss Hollands พบว่าสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี ในปี พ.ศ. 2560-2561 เป็นเงิน 142,719.62 บาท (ตารางที่ 4.1) ซึ่งในเฟสที่ 2 จะดำเนินการในพันธุ์ที่คัดได้ที่สถานีฯ อินทนนท์

ตารางที่ 4.1 รายได้จาก การจองกุหลาบพันธุ์ใหม่จากงานวิจัยของศูนย์ฯ ของเรา ในปี 2560-2561

| ปี | Baby Love | Miss Hollands | รายได้ (บาท) |
|------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2560 | 3,280.00 | 4,620.00 | 7,900.00 |
| 2561 | 63,750.91 | 71,068.71 | 134,819.62 |
| รวม | 67,030.91 | 75,688.71 | 142,719.62 |

ส่วนที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์กุหลาบ

ส่วนที่ 2.1 กุหลาบตัดดอก

การรวบรวมพันธุ์ได้รวบรวมพันธุ์กุหลาบทั้งสิ้น 125 สายพันธุ์ (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 รายชื่อพันธุ์กุหลาบตัดดอกกุหลาบดอกช่อกุหลาบอังกฤษที่รวบรวมพันธุ์ไว้เดิม

| ลำดับที่ | ชื่อพันธุ์ | สี | ประเภท | แหล่ง |
|----------|------------------------------|------------------------|---------|---------|
| 1 | Crème dela Crème | ขาวไล่ส้ม | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 2 | Zazu | เขียวขอบส้ม | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 3 | Monta carlo | แดงกำมะหยี่ | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 4 | Tiara | ม่วงขอบเขียว | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 5 | Penny lene | เหลืองดอกใหญ่ | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 6 | Mamy Blue | บานเย็นหอม | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 7 | Upper Class Pink/Pink Rhodos | ชมพูดอกใหญ่มาก | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 8 | Wanda/Capitano | เหลืองขอบกลางแดงอมชมพู | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 9 | Bright Smile | เหลืองขอบแดง | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 10 | Revival | ชมพูอ่อน | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 11 | Miami | เหลืองดอกกลาง | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 12 | Free spirit | ส้มทรงถ้วย | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 13 | Snowflake | ขาว | ดอกช่อ | ปากคลอง |
| 14 | Red Graffiti | แดงลายขีด | ดอกช่อ | ปากคลอง |
| 15 | Pink Flash | ชมพูลายขีด | ดอกช่อ | ปากคลอง |
| 16 | Sweet Sara | ชมพูอ่อน | ดอกช่อ | ปากคลอง |
| 17 | Sonora | เหลืองขอบชมพูเข้ม | ดอกช่อ | ปากคลอง |
| 18 | Green Tea/Ice Breaker | เขียวขาว | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 19 | Fiesta+ | เหลืองชมพู ลายขีด | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 20 | Espana | เหลืองขอบอมส้ม | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 21 | Alison | ขาวขอบแดง | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 22 | Under cover/Upperclass | แดงใหญ่ขอบหยิก | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 23 | Hot Merange/Life style | เหลืองขอบแดง | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |

| | | | | |
|----|-----------------------------|--------------------------|--------------|----------|
| 24 | Royal sphinx | เหลืองขอบหยัก | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 25 | Hot Paris/Attitude | ชมพูเข้ม | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 26 | Duette | ส้มขอบ | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 27 | Heart | แดงหยิก | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 28 | Senorita | ขาวในชมพู | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 29 | Deep Purple | ม่วงขอบชมพูเข้ม | ดอกกลาง | ปากคลอง |
| 30 | Bubble gum! | ชมพูขอบหยัก | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 31 | Scenta/Pink Ohara | ม่วงหอม | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 32 | Gigi | ชมพูอ่อน | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 33 | Tacazzi+ | ชมพูเข้ม | ดอกใหญ่ | ปากคลอง |
| 34 | Garcious | สีพีช | ดอกใหญ่ | พบในแปลง |
| 35 | Adorable กลาย | หน้าชมพูเข้มหลังชมพูอ่อน | ดอกใหญ่ | พบในแปลง |
| 36 | Lovely Dolomiti (กลายสีขาว) | ชมพู | ดอกใหญ่ | พบในแปลง |
| 37 | Blazer/Morning Dew | ม่วง | ดอกกลาง | ไต้หวัน |
| 38 | Tormento (KM3) | ขาวขอบแดง | ดอกใหญ่ | ไต้หวัน |
| 39 | Suraya (KM4) | แดงขีดขาว | ดอกกลาง | ไต้หวัน |
| 40 | Bikini (ปางละ3) | เหลือง | ดอกกลาง | ไต้หวัน |
| 41 | Sawanna (KM2) | ขาวครีม | ดอกกลาง | ไต้หวัน |
| 42 | Déjà vu | เหลืองขลิบแดง | ดอกใหญ่ | ไต้หวัน |
| 43 | Sunny Leonidas | ชมพูหลังขาว | ดอกกลาง | ไต้หวัน |
| 44 | Sangrila | แดงอมชมพูเข้ม | ดอกใหญ่ | ไต้หวัน |
| 45 | Down town | เหลืองขอบแดง | ดอกกลาง | ไต้หวัน |
| 46 | Boulevard | ขาวขอบชมพูเข้ม | ดอกใหญ่ | ไต้หวัน |
| 47 | Juliet | ส้มอ่อน | David Austin | จอร์โรส |
| 48 | Patience | ขาวครีม | David Austin | จอร์โรส |
| 49 | Darcey | บานเย็น | David Austin | จอร์โรส |
| 50 | Kate | บานเย็น | David Austin | จอร์โรส |
| 51 | Miranda | ชมพู | David Austin | จอร์โรส |
| 52 | Kiera | ชมพูอ่อน | David Austin | จอร์โรส |
| 53 | Bishop's Castle | ชมพู | David Austin | จอร์โรส |
| 54 | Abraham Darby | ส้มอ่อน | David Austin | จอร์โรส |
| 55 | Mary Rose | ชมพู | David Austin | จอร์โรส |
| 56 | Pretty Jessica | ชมพู | David Austin | จอร์โรส |
| 57 | William Shakespeare 2000 | ม่วง | David Austin | จอร์โรส |
| 58 | Munstead Wood | แดงคล้ำ | David Austin | จอร์โรส |
| 59 | Yong Lycidas | บานเย็น | David Austin | จอร์โรส |

| | | | | |
|----|------------------------|----------------------|--------------|-------------|
| 60 | Evelyn | สีมอมชมพู | David Austin | จีร์โรส |
| 61 | Mamy Blue | ม่วง | David Austin | ปากคลอง |
| 62 | Pop John Paul II | ขาว | J & P | จีร์โรส |
| 63 | Tian Mi/Honey | แดงคล้ำ | ดอกกลาง | Puli/Taiwan |
| 64 | ขาวขอบชมพู-ทุ่งเรา | ชมพูขอบชมพู | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 65 | Twilight | สีมโอรส | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 66 | New Fashion/Oragon-1 | หน้าสีมหลังขาว | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 67 | Azure Sea | ม่วง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 68 | Black Bacara | แดงคล้ำ | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 69 | Nicole | หน้าแดงหลังขาว | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 70 | Cool Water | ม่วง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 71 | Goldstrike | เหลือง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 72 | Cantaloupe | พีช | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 73 | Rough Bisor | แดง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 74 | Global Water/Sweetness | ขาวขลิบชมพู | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 75 | ขาวในชมพู-ทุ่งเรา | ขาว | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 76 | Marina | ชมพูเข้ม | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 77 | Lovely Red | แดง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 78 | Duette | หน้าสีมอมชมพูหลังขาว | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 79 | Leonidas | หน้าสีมหลังเหลือง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 80 | Josephine Charlotte | ขาว | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 81 | Belle Rose | ชมพูขอบขาว | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 82 | Grand Gala/Lovely Red | แดง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 83 | Bella vita | ชมพูขอบชมพู | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 84 | Ambien | เหลืองชมพู | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 85 | ขาวราชินี | ขาวในชมพู | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 86 | Orange queen/สีมจิน | สีมเหลืองขอบเหลือง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 87 | Pink Nobless | ชมพู | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 88 | Alison | ขาวขอบแดง | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 89 | Yellow Icelands | เหลืองอ่อน | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 90 | Dekora | สีม | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 91 | Rosita Vandella | ชมพูขอบขาว | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 92 | La belle | ชมพูขอบเขียว | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 93 | King 's pride | สีม | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 94 | Green Planet | เขียว | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 95 | ชมพูราชินี | ชมพู | ดอกกลาง | อินทนนท์ |

| | | | | |
|-----|--------------------------|---------------------|---------|----------|
| 96 | Royal Princess/Cantalope | พีช | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 97 | Confetti | เหลืองขอบแดง | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 98 | Demetra | ส้ม | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 99 | Pink Fairy | ชมพู | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 100 | Memory | ชมพูเข้ม | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 101 | Orange queen/ส้มจีน | ส้ม | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 102 | La Perla | ขาวครีม | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 103 | Crimsom Sweet | แดงอมชมพูดอกใหญ่ | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 104 | Inthanon Pride | ชมพูครีม | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 105 | ชมพู#48 | ชมพูคอดอกใหญ่ | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 106 | Jitra | ชมพูอ่อน | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 107 | Rasa | ชมพูอ่อนขอบเขียวหอม | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 108 | Lanna Beauty | ขาวกลีบชมพู | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 109 | Red Garnete | แดง | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 110 | Sopa | ส้มเหลืองชมพู | ดอกกลาง | อินทนนท์ |
| 111 | Coral Beauty | พีชโอโรส | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 112 | Dara | หน้าส้มหลังขาว | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 113 | Magenta Pink | ชมพูเข้ม | ดอกใหญ่ | อินทนนท์ |
| 114 | Chery-O! | ชมพูเข้ม | ดอกกลาง | Schreurs |
| 115 | Miss Holland! | ขาว | ดอกใหญ่ | Schreurs |
| 116 | Formula One! | ขาวมูลนิธิ | ดอกใหญ่ | Schreurs |
| 117 | Dali! | ชมพูเข้ม | ดอกกลาง | Schreurs |
| 118 | Glow! | สองสี | ดอกใหญ่ | Schreurs |
| 119 | Pascal! | แดง | ดอกกลาง | Schreurs |
| 120 | Marathon! | ขาว | ดอกใหญ่ | Schreurs |
| 121 | Nightingale! | ม่วง | ดอกกลาง | Schreurs |
| 122 | Big Apple! | เหลืองอมเขียว | ดอกใหญ่ | Schreurs |
| 123 | Baby Love! | ชมพู | ดอกใหญ่ | Schreurs |
| 124 | Yuna | ขาว | ดอกกลาง | Olij |
| 125 | Royal Baccara | แดง | ดอกใหญ่ | Meiland |

ในปี 2561 ได้รวบรวมพันธุ์กุหลาบเพิ่มเติม จำนวน 40 สายพันธุ์ (ตารางที่ 4.3) ดังนี้
ตารางที่ 4.3รายชื่อพันธุ์กุหลาบที่รวบรวมพันธุ์เพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | ชื่อพันธุ์ | ประเภท | แหล่ง |
|----------|--------------------------------------|---------------------|---------|
| 1 | Alec's Red | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 2 | Angela | กุหลาบโพลีแอนทา | จีระโรส |
| 3 | Aoi | ประดับสวน | จีระโรส |
| 4 | Beverly | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 5 | Bienvenue | ประดับสวน | จีระโรส |
| 6 | Bule for you | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 7 | Bule Moon | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 8 | Cameo | กุหลาบโพลีแอนทา | จีระโรส |
| 9 | Cecile Brunner | กุหลาบโพลีแอนทา | จีระโรส |
| 10 | Chrysler imperial | ดอกหอม | จีระโรส |
| 11 | Cinderella | กุหลาบโพลีแอนทา | จีระโรส |
| 12 | Comesse de provence | กุหลาบกระถาง | จีระโรส |
| 13 | Constance | David Austin ตัดดอก | จีระโรส |
| 14 | Diana | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 15 | Diplomate | ดอกใหญ่ | ภูพิงค์ |
| 16 | Double Delight | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 17 | Eyes for you | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 18 | First Red | ดอกใหญ่ | จีระโรส |
| 19 | Fortuna | ดอกชั้นเดียว | จีระโรส |
| 20 | Fragrant Plum | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 21 | Fragrant Cloud | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 22 | Friendship | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 23 | Green rose (<i>Rosa chinensis</i>) | ประดับสวน | ภูพิงค์ |
| 24 | Kardinal | ดอกใหญ่ | จีระโรส |
| 25 | Kate | David Austin ตัดดอก | จีระโรส |
| 26 | Mac spice | ดอกสองชั้น | จีระโรส |
| 27 | Mashall Konigin | ประดับสวน | ภูพิงค์ |
| 28 | Mister Lincoln | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 29 | Naomi | ดอกใหญ่ | จีระโรส |
| 30 | Pharaoh | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 31 | Purple Prince | ดอกหอม | ภูพิงค์ |

| | | | |
|----|------------------------|----------------------------|------------|
| 32 | Red Fairy | กุหลาบหนูตัดช่อ | จีระโรส |
| 33 | Soft Whisper | J&P | จีระโรส |
| 34 | The Fairy | กุหลาบหนูตัดช่อ | จีระโรส |
| 35 | The Generouse Gardener | David austin | จีระโรส |
| 36 | Tineke | ดอกไม้ใหญ่ | จีระโรส |
| 37 | Vineyard song | กุหลาบกระถาง (Ralph Moore) | จีระโรส |
| 38 | White Masterpiece | ดอกหอม | ภูพิงค์ |
| 39 | กุหลาบมอญชมพู | ปรับตัวได้ดี | สวนสามพราน |
| 40 | กุหลาบมอญบานเย็น | ปรับตัวได้ดี | สวนสามพราน |

การผสมเกสรและสร้างลูกผสม

พันธุ์ตัดดอก

จากการได้จับคู่ผสมเกสร จำนวนทั้งสิ้น 1,576 ดอก จากนั้นจัดกลุ่มผสมตามต้นแม่และต้นพ่อที่ใช้ เพื่อจัดกลุ่มคุณสมบัติในการผสมเกสร (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 การจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร

| ลำดับ ที่ | ต้นแม่ | จำนวนดอก ที่ผสม | จำนวนต้น ที่ปลูก | จำนวนดอก /ต้น | ลำดับที่ | ต้นพ่อ | จำนวนดอก ที่ผสม | จำนวนต้น ที่ปลูก | จำนวนดอก /ต้น |
|--------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------|----------|---------------|--------------------|---------------------|------------------|
| 1 | Adorable | 36 | 32 | 1.1 | 1 | Adorable | 42 | 32 | 1.31 |
| 2 | Alison | 2 | 3 | 0.7 | 2 | Alison | 6 | 3 | 2.00 |
| 3 | Ambien | 10 | 4 | 2.5 | 3 | Ambien | 16 | 4 | 4.00 |
| 4 | Avalanche | 36 | 4 | 9.0 | 4 | Avalanche | 45 | 4 | 11.25 |
| 5 | Azure Sea | 53 | 22 | 2.4 | 5 | Azure Sea | 104 | 22 | 4.73 |
| 6 | B# 24 | 2 | 2 | 1.0 | 6 | B # 24 | 1 | 2 | 0.50 |
| 7 | Baby Love | 6 | 8 | 0.8 | 7 | Baby Love | 8 | 8 | 1.00 |
| 8 | Bella vita | 1 | 4 | 0.3 | | | | | |
| 9 | Belle Rose | 5 | 4 | 1.3 | 8 | Belle Rose | 1 | 4 | 0.25 |
| 10 | Bellevue | 3 | 2 | 1.5 | 9 | Bellevue | 1 | 2 | 0.50 |
| 11 | Big Apple | 101 | 36 | 2.8 | 10 | Big Apple | 37 | 36 | 1.03 |
| 12 | Black Baccara | 7 | 3 | 2.3 | 11 | Black Baccara | 24 | 3 | 8.00 |
| 13 | Boulevard | 37 | 10 | 3.7 | 12 | Boulevard | 29 | 10 | 2.90 |
| 14 | Bright Smile | 1 | 12 | 0.1 | | | | | |
| 15 | Cherry - O | 85 | 42 | 2.0 | 13 | Cherry - O | 71 | 42 | 1.69 |
| 16 | Clarence | 3 | 3 | 1.0 | 14 | Clarence | 32 | 3 | 10.67 |
| 17 | Cream dela Cream | 1 | 4 | 0.3 | | | | | |
| 18 | Confetti | 2 | 1 | 2.0 | 15 | Confetti | 2 | 1 | 2.00 |
| 19 | Cool Water | 5 | 2 | 2.5 | 16 | Cool Water | 1 | 2 | 0.50 |
| 20 | Dali | 97 | 37 | 2.6 | 17 | Dali | 109 | 37 | 2.95 |
| 21 | Dara | 5 | 3 | 1.7 | | | | | |
| 22 | Deep Purple | 19 | 4 | 4.8 | 18 | Deep Purple | 5 | 4 | 1.25 |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------|----|----|-----|----|-----------------|----|----|------|
| 23 | Dejavu | 14 | 4 | 3.5 | 19 | Dejavu | 19 | 4 | 4.75 |
| 24 | Dekora | 7 | 5 | 1.4 | 20 | Dekora | 9 | 5 | 1.80 |
| 25 | Demetra | 2 | 2 | 1.0 | 21 | Demetra | 4 | 2 | 2.00 |
| 26 | Dolomiti | 23 | 14 | 1.6 | 22 | Dolomiti | 2 | 14 | 0.14 |
| 27 | Down Town | 8 | 2 | 4.0 | 23 | Down Town | 5 | 2 | 2.50 |
| 28 | Duchesse | 1 | 2 | 0.5 | | | | | |
| 29 | Duette | 22 | 4 | 5.5 | 24 | Duette | 23 | 4 | 5.75 |
| 30 | Eliza | 12 | 16 | 0.8 | 25 | Eliza | 12 | 16 | 0.75 |
| 31 | Espana | 18 | 10 | 1.8 | 26 | Espana | 41 | 10 | 4.10 |
| 32 | Fiesta | 11 | 3 | 3.7 | 27 | Fiesta | 10 | 3 | 3.33 |
| 33 | Formula One | 52 | 40 | 1.3 | 28 | Formula One | 84 | 40 | 2.10 |
| 34 | Green Tea | 17 | 4 | 4.3 | 29 | Green Tea | 12 | 4 | 3.00 |
| 35 | Happy Day | 5 | 12 | 0.4 | | | | | |
| 36 | Hot Merange | 13 | 4 | 3.3 | 30 | Hot Marange | 28 | 4 | 7.00 |
| 37 | Ice Bear | 6 | 1 | 6.0 | | | | | |
| 38 | Jumilia | 37 | 21 | 1.8 | 31 | Jumilia | 65 | 21 | 3.10 |
| 39 | King `s Pride | 7 | 3 | 2.3 | 32 | King `s Pride | 8 | 3 | 2.67 |
| 40 | Km 5 | 1 | 1 | 1.0 | | | | | |
| 41 | Laperla | 9 | 3 | 3.0 | 33 | Laperla | 6 | 3 | 2.00 |
| | | | | | 34 | Layla 'นกลีลา' | 2 | 4 | 0.50 |
| 42 | Leonedes | 4 | 1 | 4.0 | 35 | Leonedes | 8 | 1 | 8.00 |
| 43 | Love | 4 | 4 | 1.0 | 36 | Love | 10 | 4 | 2.50 |
| 44 | Love Letter | 34 | 24 | 1.4 | 37 | Love Letter | 62 | 24 | 2.58 |
| 45 | Lovely Dolomiti | 21 | 20 | 1.1 | | | | | |
| 46 | Lovely Red | 25 | 8 | 3.1 | 38 | Lovely Red | 26 | 8 | 3.25 |
| 47 | Mamy Blue | 10 | 3 | 3.3 | 39 | Mamy Blue | 3 | 3 | 1.00 |
| 48 | Maneya | 10 | 4 | 2.5 | 40 | Maneya | 6 | 4 | 1.50 |
| 49 | Marina | 8 | 4 | 2.0 | 41 | Marina | 11 | 4 | 2.75 |
| 50 | Memory | 5 | 2 | 2.5 | 42 | Memory | 6 | 2 | 3.00 |
| 51 | Miss Holland | 33 | 12 | 2.8 | 43 | Miss Holland | 13 | 12 | 1.08 |
| 52 | Monta Carlo | 10 | 3 | 3.3 | 44 | Monta Carlo | 6 | 3 | 2.00 |
| 53 | N1 #9 | 7 | 4 | 1.8 | 45 | N1 #9 | 3 | 4 | 0.75 |
| 54 | Nicole | 5 | 4 | 1.3 | 46 | Nicole | 12 | 4 | 3.00 |
| 55 | Nightingale | 44 | 36 | 1.2 | 47 | Nightingale | 93 | 36 | 2.58 |
| 56 | Ocean Song | 15 | 3 | 5.0 | 48 | Ocean Song | 14 | 3 | 4.67 |
| 57 | Pascal | 33 | 12 | 2.8 | 49 | Pascal | 4 | 12 | 0.33 |
| 58 | Peach Avalanche | 16 | 8 | 2.0 | 50 | Peach Avalanche | 21 | 8 | 2.63 |
| 59 | Pink Nobless | 3 | 4 | 0.8 | 51 | Pink Nobless | 1 | 4 | 0.25 |
| 60 | Red Crown | 68 | 24 | 2.8 | 52 | Red Crown | 46 | 24 | 1.92 |
| 61 | Red Express | 15 | 12 | 1.3 | 53 | Red Express | 8 | 12 | 0.67 |
| 62 | Revival | 5 | 3 | 1.7 | 54 | Revival | 3 | 3 | 1.00 |
| 63 | Rough Bisor | 12 | 4 | 3.0 | 55 | Rough Bisor | 5 | 4 | 1.25 |
| 64 | Royal Baccara | 14 | 8 | 1.8 | 56 | Royal Baccara | 4 | 8 | 0.50 |

| | | | | | | | | | |
|--------|------------------|------|-----|-------|--------|------------------|-----|-------|-------|
| 65 | Royal Princess | 2 | 16 | 0.1 | | | | | |
| 66 | Royal sphinx | 14 | 4 | 3.5 | 57 | Royal Sphinx | 4 | 4 | 1.00 |
| 67 | Santorini | 11 | 3 | 3.7 | 58 | Santorini | 7 | 3 | 2.33 |
| 68 | Savanna | 10 | 4 | 2.5 | 59 | Savanna | 4 | 4 | 1.00 |
| 69 | Shangrila | 8 | 4 | 2.0 | 60 | Shangrila | 4 | 4 | 1.00 |
| 70 | Snow White | 2 | 12 | 0.2 | 61 | Soft whisper | 3 | 1 | 3.00 |
| 71 | Sugar lip | 16 | 4 | 4.0 | 62 | Sugar Lip | 15 | 4 | 3.75 |
| 72 | Suraya | 16 | 4 | 4.0 | 63 | Suraya | 18 | 4 | 4.50 |
| 73 | Sweet Avalanche | 5 | 4 | 1.3 | 64 | Sweet Avalanche | 9 | 4 | 2.25 |
| 74 | Sweet Dolomiti | 35 | 24 | 1.5 | 65 | Sweet Dolomiti | 4 | 24 | 0.17 |
| 75 | The Fairy | 3 | 8 | 0.4 | | | | | |
| 76 | Tiara | 12 | 4 | 3.0 | 66 | Tiara | 10 | 4 | 2.50 |
| 77 | Titanic | 33 | 18 | 1.8 | 67 | Titanic | 10 | 18 | 0.56 |
| 78 | Tormenta | 10 | 4 | 2.5 | 68 | Tormenta | 20 | 4 | 5.00 |
| 79 | Twilight | 19 | 4 | 4.8 | 69 | Twilight | 14 | 4 | 3.50 |
| 80 | Upper class pink | 14 | 4 | 3.5 | 70 | Upper class pink | 15 | 4 | 3.75 |
| 81 | Upper class red | 2 | 1 | 2.0 | | | | | |
| 82 | Wanda | 17 | 4 | 4.3 | 71 | Wanda | 51 | 4 | 12.75 |
| 83 | Yellow Iceland | 11 | 4 | 2.8 | 72 | Yellow Iceland | 10 | 4 | 2.50 |
| 84 | Yuna | 56 | 6 | 9.3 | 73 | Yuna | 2 | 3 | 0.67 |
| 85 | Zazu | 4 | 3 | 1.3 | | | | | |
| 86 | กรีม7 | 1 | 4 | 0.3 | | | | | |
| 87 | ชมพู #3 | 25 | 12 | 2.1 | 74 | ชมพู #3 | 11 | 12 | 0.92 |
| 88 | ชมพู #6 | 2 | 3 | 0.7 | 75 | ชมพู #6 | 4 | 3 | 1.33 |
| 89 | ชมพู #17 | 1 | 4 | 0.3 | | | | | |
| 90 | ชมพู # 24 | 1 | 4 | 0.3 | 76 | ชมพู # 24 | 9 | 4 | 2.25 |
| 91 | ชมพู #48 | 12 | 4 | 3.0 | 77 | ชมพู # 48 | 25 | 4 | 6.25 |
| 92 | แดง# 2 | 16 | 4 | 4.0 | 78 | แดง# 2 | 23 | 4 | 5.75 |
| 93 | แดง #22 | 8 | 4 | 2.0 | 79 | แดง# 22 | 10 | 4 | 2.50 |
| 94 | แดง #31 | 7 | 4 | 1.8 | 80 | แดง # 31 | 10 | 4 | 2.50 |
| 95 | แดงใหม่ #1 | 8 | 4 | 2.0 | 81 | แดงใหม่ #1 | 9 | 4 | 2.25 |
| 96 | ปางคะ# 3 | 11 | 3 | 3.7 | 82 | ปางคะ# 3 | 35 | 3 | 11.67 |
| 97 | อัมพัน | 3 | 1 | 3.0 | | | | | |
| รวม | | 1578 | 790 | 226.7 | รวม | 1565 | 684 | 234.9 | |
| เฉลี่ย | | 16.3 | 8.1 | 2.3 | เฉลี่ย | 19.1 | 8.3 | 2.9 | |

ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นแม่ 10 อันดับแรก ได้แก่ Big Apple, Dali, Chery-O, Red Crown, Yuna, Azure Sea, Formula One, Nightingale, Boulevard และ Jumilia

ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นพ่อ 10 อันดับแรก ได้แก่ Dali, Azure Sea, Nightingale, Formula One, Chery-O, Jumilia, Love letter, Wanda, Red Crown, Avalanche

สามารถจัดกลุ่มใหม่ตามคุณสมบัติได้ (ตารางที่ 4.5) ดังนี้

ตารางที่ 4.5 สรุปการจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสรของกุหลาบตัดดอก 10 อันดับแรก

| แม่อย่างเดียว | แม่และพ่อ | พ่ออย่างเดียว | ไม่สามารถเป็นได้ทั้งพ่อและแม่ |
|---------------|-------------|---------------|-------------------------------|
| Big Apple | Azure Sea | Avalanche | |
| Boulevard | Cherry - O | Love Letter | |
| Yuna | Dali | Wanda | |
| | Formula One | | |
| | Jumilia | | |
| | Nightingale | | |
| | Red Crown | | |

พันธุ์กุหลาบหอมและกุหลาบอังกฤษ

จากการได้จับคู่ผสมเกสร จำนวนทั้งสิ้น 72 ดอก จากนั้นจัดกลุ่มผสมตามต้นแม่และต้นแม่ที่ใช้ เพื่อจัดกลุ่มคุณสมบัติในการผสมเกสร(ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 การจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร

| ต้นที่ใช้เป็นแม่ | จำนวนดอก ที่ผสมเกสร | จำนวนต้น ที่ปลูก | จำนวนดอก/ ต้น | ต้นที่ใช้เป็นพ่อ | จำนวนดอก ที่ผสมเกสร | จำนวนต้น ที่ปลูก | จำนวนดอก/ ต้น |
|--------------------------|------------------------|---------------------|------------------|-------------------|------------------------|---------------------|------------------|
| Abarhum | 2 | 4 | 0.5 | | | | |
| Bishop's Castle | 10 | 4 | 2.5 | Bishop's Castle | 6 | 4 | 1.5 |
| | | | | Contance | 1 | 4 | 0.3 |
| Darcey | 10 | 4 | 2.5 | | | | |
| Honey | 17 | 6 | 2.8 | Honey | 5 | 6 | 0.8 |
| Juliet | 1 | 2 | 0.5 | | | | |
| Keira | 6 | 4 | 1.5 | Keira | 2 | 4 | 0.5 |
| Munstead Wood | 6 | 4 | 1.5 | | | | |
| Pop John Paul II | 10 | 4 | 2.5 | Pope John Pual II | 7 | 4 | 1.8 |
| Pretty Jessica | 7 | 4 | 1.75 | | | | |
| William Shakespeare 2000 | 3 | 4 | 0.75 | | | | |
| รวม | 72.0 | 40.0 | 16.8 | รวม | 21 | 22 | 4.8 |
| ค่าเฉลี่ย | 13.1 | 7.3 | 3.1 | ค่าเฉลี่ย | 4.2 | 4.4 | 1.0 |

คุณสมบัติของต้นแม่และพ่อ

ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นแม่ ได้แก่ Honey, Bishop's Castle, Darcey, Pop John Paul II, Pretty Jessica, Munstead Wood และ Keira

ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นพ่อ ได้แก่ Pop John Paul II, Bishop's Castle, Honey และ Keira
สามารถจัดกลุ่มใหม่ตามคุณสมบัติได้ (ตารางที่ 4.7) ดังนี้

ตารางที่ 4.7 สรุปการจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร

| แม่อย่างเดียว | แม่และพ่อ | พ่ออย่างเดียว | ไม่สามารถเป็นได้ทั้งพ่อและแม่ |
|---------------------|-----------------|---------------|-------------------------------|
| Darcey | Bishop's Castle | Contance | |
| Munstead Wood | Honey | | |
| Pretty Jessica | Keira | | |
| William shakespeare | | | |
| 2000 | Pope John Pual | | |
| Abarhum | | | |
| Juliet | | | |

ส่วนที่ 2.2 กุหลาบกระดาษ

จากตารางที่ 4.8 ได้รวบรวมกุหลาบกระดาษ จำนวน 16 สายพันธุ์ (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 การจำแนกความสามารถในการเป็นพ่อและแม่ของกุหลาบกระดาษ

| ลำดับที่ | พันธุ์ | สี |
|----------|------------------------|-----------------------|
| 1 | Hot Yellow Sunny Beach | เหลือง |
| 2 | El Paso | ส้มขลิบชมพู |
| 3 | Massina | เหลืองขลิบแดง |
| 4 | Bari | แดง |
| 5 | Monthe cristella | ชมพู |
| 6 | Blue berry | ม่วง |
| 7 | Sofia | ชมพูเหลือง |
| 8 | Rosa Terrazza Jupiter | เหลือง หนองเขียว |
| 9 | Lipstick Jewel | ชมพูดอกเล็กหนองเขียว |
| 10 | Magenta Jewel | ชมพูดอกใหญ่ หนองเขียว |
| 11 | Cherry Cupido | แดง หนองเขียว |
| 12 | Indian Jewel | ส้ม หนองเขียว |
| 13 | Monthe Cristella | ชมพู มาเล |
| 14 | Red star | แดงดาชดา |
| 15 | White Star | ขาวดาชดา |
| 16 | Pink Star | ชมพูดาชดา |
| | | รวม |

การผสมเกสร

จากการได้จับคู่ผสมเกสร จำนวนทั้งสิ้น 298 ดอก จากนั้นจัดคู่ผสมตามต้นแม่และต้นแม่ที่ใช้เพื่อจัดกลุ่มคุณสมบัติในการผสมเกสร (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9การจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร

| ต้นที่ใช้เป็นแม่ | จำนวนดอกที่ผสม | จำนวนต้น | จำนวนดอก/ต้น | ต้นที่ใช้เป็นพ่อ | จำนวนดอกที่ผสม | จำนวนต้น | จำนวนดอก/ต้น |
|------------------------|----------------|----------|--------------|------------------------|----------------|----------|--------------|
| Bari | 36 | 3 | 12.0 | Bari | 9 | 3 | 3.0 |
| Blue Berry | 8 | 5 | 1.6 | Blue Berry | 11 | 5 | 2.2 |
| Cherry Cupido | 29 | 3 | 9.7 | Cherry Cupido | 8 | 3 | 2.7 |
| El Paso | 12 | 2 | 6.0 | El Paso | 15 | 2 | 7.5 |
| Hot Yellow Sunny Beach | | | | Hot Yellow Sunny Beach | | | |
| Sunny Beach | 12 | 4 | 3.0 | Sunny Beach | 15 | 4 | 3.8 |
| Indain Jewel | 41 | 4 | 10.3 | Indain Jewel | 9 | 4 | 2.3 |
| Lipstick Jewel | 39 | 5 | 7.8 | Lipstick Jewel | 9 | 5 | 1.8 |
| Magenta Jewel | 15 | 4 | 3.8 | Magenta Jewel | 7 | 4 | 1.8 |
| Massina | 15 | 4 | 3.8 | Massina | 34 | 4 | 8.5 |
| Monthe Cristella | 5 | 2 | 2.5 | | | | |
| Red satr | 10 | 2 | 5.0 | Red Star | 2 | 2 | 1.0 |
| Rosa Terrazza Jupiter | 35 | 8 | 4.4 | Rosa Terrazza Jupiter | 20 | 8 | 2.5 |
| Sofia | 30 | 3 | 10.0 | Sofia | 67 | 3 | 22.3 |
| White star | 11 | 4 | 2.8 | | | | |
| รวม | 298 | 53 | 82.4 | รวม | 206 | 47 | 59.3 |
| เฉลี่ย | 21.3 | 3.8 | 5.9 | เฉลี่ย | 17.2 | 3.9 | 4.9 |

คุณสมบัติของต้นแม่และพ่อ

ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นแม่ ได้แก่ Indian Jewel, Lipstick Jewel, Bari, Rosa Terrazza Jupiter, Sofia, Cherry Cupido, Megenta Jewel, Massina, El Paso และ Hot Yellow Sunny Beach

ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นพ่อ ได้แก่ Sofia, Massina, Rosa Terrazza Jupiter, El Paso, Hot Yellow Sunny Beach, Blue Berry, Bari, Indain Jewel, Lipstick Jewel และ Cherry Cupido

ต้นที่สามารถเป็นได้ทั้งแม่และพ่อ ได้แก่ Bari, Cherry Cupido, El Paso, Hot Yellow Sunny Beach, Indian Jewel, Lipstick Jewel, Megenta Jewel, Massina, Rosa Terrazza Jupiter และ Sofia,

สามารถจัดกลุ่มใหม่ตามคุณสมบัติได้ (ตารางที่ 4.10) ดังนี้

ตารางที่ 4.10สรุปการจัดกลุ่มตามคุณสมบัติในการใช้ผสมเกสร

| แม่อย่างเดียว | แม่และพ่อ | พ่ออย่างเดียว | ไม่สามารถเป็นได้ทั้งพ่อและแม่ |
|------------------|------------------------|---------------|-------------------------------|
| Monthe Cristella | Bari | | |
| White Star | Cherry Cupido | | |
| | El Paso | | |
| | Hot Yellow Sunny Beach | | |
| | Indain Jewel | | |
| | Lipstick Jewel | | |
| | Magenta Jewel | | |
| | Massina | | |
| | Rosa Terrazza Jupiter | | |
| | Sofia | | |

การเก็บเมล็ดพันธุ์

กุหลาบตัดดอก

-ต้นแม่ได้ทยอยแกะเมล็ดกุหลาบทั้งสิ้น 20 ฟัก ได้เมล็ด 205 เมล็ด พบว่ามีเมล็ดเฉลี่ยต่อฟัก 8.4 เมล็ด กุหลาบที่มีจำนวนฟักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Azure Sea, Big Apple และ King's Pride ส่วนกุหลาบที่มีจำนวนเมล็ด/ฟักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Big Apple, Ocean Song และ Rough Bisor (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11ผลของต้นแม่ของกุหลาบตัดดอกที่สามารถติดฟักและจำนวนเมล็ดต่อฟักที่ได้

| ลำดับ | แม่ | จำนวนฟัก | จำนวนเมล็ด | จำนวนเมล็ด/ฟัก |
|-------|---------------|----------|------------|----------------|
| 1 | Azure Sea | 6 | 76 | 12.2 |
| 2 | Big Apple | 3 | 63 | 21 |
| 3 | Deep Purple | 1 | 1 | 1 |
| 4 | King `s Pride | 2 | 9 | 4.5 |
| 5 | Lovely Red | 1 | 9 | 9 |
| 6 | Maneya | 1 | 6 | 6 |
| 7 | Mamy Blue | 1 | 5 | 5 |
| 8 | Marina | 1 | 3 | 3 |

| | | | | |
|--------|-------------|-----|------|------|
| 9 | Ocean Song | 1 | 15 | 15 |
| 10 | Rough Bisor | 1 | 14 | 14 |
| 11 | Twilight | 2 | 4 | 2 |
| รวม | | 20 | 205 | 92.7 |
| เฉลี่ย | | 1.8 | 18.6 | 8.4 |

-**ต้นพ่อ** พบว่ามีเมล็ดเฉลี่ยต่อฝัก 9.6 เมล็ด กุหลาบที่มีจำนวนฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Nightingale, Cherry-O และ Clarence ส่วนกุหลาบที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Ocean Song, Nicole, Azure sea และ Lovely Red (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 ผลของต้นพ่อของกุหลาบตัดดอกที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ติดฝักได้

| ลำดับ | พ่อ | จำนวนฝัก | จำนวนเมล็ด | จำนวนเมล็ด/ฝัก |
|--------|-------------|----------|------------|----------------|
| 1 | Alison | 1 | 8 | 8 |
| 2 | Ambien | 1 | 6 | 6 |
| 3 | Avalanche | 1 | 2 | 2 |
| 4 | Azure Sea | 1 | 15 | 15 |
| 5 | Boulevard | 1 | 7 | 7 |
| 6 | Cherry - O | 2 | 22 | 11 |
| 7 | Clarence | 1 | 2 | 2 |
| 8 | Dali | 2 | 25 | 12.5 |
| 9 | Espana | 1 | 9 | 9 |
| 10 | Lovely Red | 1 | 14 | 14 |
| 11 | Nicole | 1 | 17 | 17 |
| 12 | Nightingale | 5 | 59 | 11.8 |
| 13 | Ocean Song | 1 | 17 | 17 |
| 14 | Revival | 1 | 2 | 2 |
| รวม | | 20 | 205 | 134.3 |
| เฉลี่ย | | 1.4 | 14.6 | 9.6 |

กุหลาบอังกฤษ

-**ต้นแม่** ได้ทยอยแกะเมล็ดกุหลาบทั้งสิ้น 6 ฝัก ได้เมล็ด 8 เมล็ด พบว่ามีเมล็ดเฉลี่ยต่อฝัก 1.3 เมล็ด สำหรับจำนวนฝักและจำนวนเมล็ด/ฝักที่มากยังไม่สามารถสรุปได้เนื่องจากเพิ่งเริ่มทยอยเก็บฝัก (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 ผลของต้นแม่ของกุหลาบอังกฤษที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ได้

| ลำดับที่ | แม่ | จำนวนฝัก | จำนวนเมล็ด | จำนวนเมล็ด/ฝัก |
|----------|-----------------|----------|------------|----------------|
| 1 | Abarham | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Bishop's Castle | 1 | 2 | 2 |
| 3 | Juliet | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Munstead Wood | 3 | 4 | 1.3 |
| | รวม | 6.0 | 8.0 | 5.3 |
| | เฉลี่ย | 1.5 | 2.0 | 1.3 |

-ต้นพ่อพบว่ามีเมล็ดเฉลี่ย 14 เมล็ด กุหลาบที่มีจำนวนฝักมากมีอันดับเดียว คือ Pretty Jessica สำหรับจำนวนฝักและจำนวนเมล็ด/ฝักที่มากยังไม่สามารถสรุปได้เนื่องจากเพิ่งเริ่มทยอยเก็บฝัก (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 ผลของต้นพ่อของกุหลาบอังกฤษที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ได้

| ลำดับที่ | แม่ | จำนวนฝัก | จำนวนเมล็ด | จำนวนเมล็ด/ฝัก |
|----------|----------------|----------|------------|----------------|
| 1 | Pretty Jessica | 1 | 14 | 14 |

กุหลาบกระถาง

-ต้นแม่ ได้ทยอยแกะเมล็ดกุหลาบทั้งสิ้น 10 ฝัก ได้เมล็ด 166 เมล็ด พบว่ามีเมล็ดเฉลี่ยต่อฝัก 14.9 เมล็ด กุหลาบที่มีจำนวนฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Cherry Cupido, Magenta Jewel และ Massina ส่วนกุหลาบที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Cherry Cupido, Magenta Jewel และ Indian Jewel (ตารางที่ 4.15)

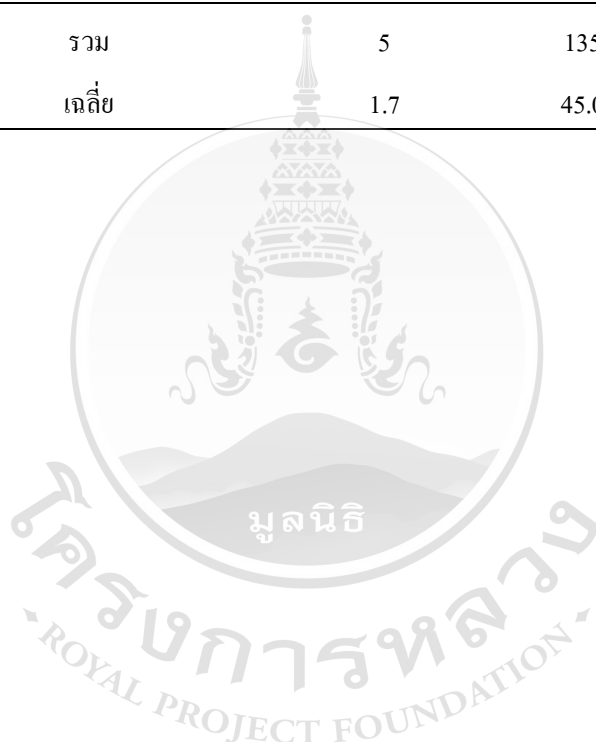
ตารางที่ 4.15 ผลของต้นแม่ของกุหลาบกระถางที่สามารถติดฝักและจำนวนเมล็ดที่ได้

| ลำดับที่ | แม่ | จำนวนฝัก | จำนวนเมล็ด | จำนวนเมล็ด/ฝัก |
|----------|------------------|----------|------------|----------------|
| 1 | Bari | 1 | 7 | 7 |
| 2 | Cherry Cupido | 2 | 56 | 28 |
| 3 | El Paso | 1 | 16 | 16 |
| 4 | Indian Jewel | 1 | 18 | 18 |
| 5 | Magenta Jewel | 2 | 40 | 20 |
| 6 | Massina | 2 | 28 | 14 |
| 7 | Monthe Cristella | 1 | 1 | 1 |
| | รวม | 10 | 166 | 104 |
| | เฉลี่ย | 1.4 | 23.7 | 14.9 |

-**ต้นพ้อ** ได้ทยอยแกะเมล็ดกุหลาบ 5 ฟัก ได้เมล็ด 135 เมล็ด พบว่ามีเมล็ดเฉลี่ยต่อฟัก 23.9 เมล็ด กุหลาบที่มีจำนวนฟักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Rosa Terrazza Jupiter, Massina และ Hot Yellow Sunny Beach ส่วนกุหลาบที่มีจำนวนเมล็ด/ฟักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Hot Yellow Sunny Beach, Massina และ Rosa Terrazza Jupiter (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 ผลของต้นแม่ของกุหลาบกระถางที่สามารถติดฟักและจำนวนเมล็ดที่ได้

| ลำดับที่ | พ้อ | จำนวนฟัก | จำนวนเมล็ด | จำนวนเมล็ด/ฟัก |
|----------|------------------------|----------|------------|----------------|
| 1 | Rosa Terrazza Jupiter | 1 | 7 | 7 |
| 2 | Hot Yellow Sunny Beach | 2 | 70 | 35 |
| 3 | Massina | 2 | 58 | 29 |
| | รวม | 5 | 135 | 71 |
| | เฉลี่ย | 1.7 | 45.0 | 23.7 |



บทที่ 5

สรุปวิจารณ์ และข้อเสนอแนะ

สรุปและวิจารณ์

ส่วนที่ 1 การทดสอบกุหลาบพันธุ์ใหม่

ได้ปลูกทดสอบกุหลาบ จำนวน 10 สายพันธุ์ จากบริษัท Scheurs Holland B.V. โดยปลูกทดสอบทั้ง 3 พื้นที่ ได้แก่ อินทนนท์ อ่างขาง และทุ่งเรา หลังปลูกเป็นเวลา 1ปี โดยให้แต่ละศูนย์ฯ/สถานีฯ คัดเลือกพันธุ์ที่มีความเหมาะสมในพื้นที่ของตนเองได้ดีที่สุด โดยพิจารณาให้ไม่ซ้ำกัน เพื่อไม่ให้มีปัญหาผลผลิต คุณภาพแตกต่างกันในอนาคต โดยได้คัดเลือกดังนี้

-ศูนย์ ฯ ทุ่งเรา คัดได้พันธุ์ Miss Holland และ Baby Love

-สถานี ฯ อินทนนท์ คัดได้พันธุ์ Baby Love, Marathon, และ Glow

-สถานี ฯ อ่างขาง คัดได้พันธุ์ Big Apple, Nithingale, Baby Love, Marathon, Formula One

เนื่องจากสถานี ฯ อ่างขางเพิ่งเปลี่ยนต้นพันธุ์กุหลาบไปไม่นาน จึงขอขอลการปลูกพันธุ์ใหม่ไปก่อน จึงได้ปรึกษาผู้ประสานงานไม้ดอก และได้รับแนะนำให้นำพันธุ์ดังกล่าวไปทดสอบที่ศูนย์ ฯ แม่โถ ในปี 2560 พบว่าพันธุ์จากบริษัท Scheurs Holland B.V. ให้ผลผลิตไม่ดีเท่าในพื้นที่ทุ่งเราและอินทนนท์ และจากการปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์จากบริษัท Dummen Orange พบว่าพันธุ์จากบริษัท Dummen Orange มีการเจริญเติบโตและต้านทานโรคและแมลงได้ดีกว่า ได้แก่ Red Crown, Dolomiti, Jumilia และ Sweet Dolomiti ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกมาแล้วที่สถานี ฯ อ่างขาง (วชิระ และเกียมศักดิ์, 2560)

สำหรับกุหลาบที่ศูนย์ ฯ ทุ่งเราคัดเลือกได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Baby Love และ Miss Hollands พบว่าสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี ในปี พ.ศ. 2560-2561 เป็นเงิน 142,719.62 บาท สำหรับสถานี ฯ อินทนนท์ผู้วิจัยจะดำเนินการผลักดันกุหลาบที่ผ่านการคัดเลือกออกสู่งานส่งเสริมต่อไป ในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งจากการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ไม้ดอก สถานีฯ อินทนนท์ พบว่าสนใจปลูกพันธุ์ Baby Love, และ Glow มากกว่า เนื่องจากมีแนวโน้มตลาดตอบรับดีกว่า โดยเฉพาะพันธุ์ Glow ที่แตกต่างจากสายพันธุ์ที่มี ส่วนพันธุ์ Baby Love ถึงแม่สถานี ฯ อินทนนท์จะปลูกได้ผลดีกว่าแต่ออกพันธุ์ทดสอบตลาดช้ากว่า ซึ่งตลาดขอให้อินทนนท์ปลูกพันธุ์อื่นแทน Baby Love เพื่อไม่ให้คุณภาพแตกต่างกัน ส่วนพันธุ์ Marathon อินทนนท์แจ้งว่าผลผลิตและคุณภาพยังด้อยกว่าพันธุ์ Avalanche เดิมที่ผลิตอยู่ ดังนั้นอินทนนท์อาจจะได้ปลูกสายพันธุ์ Glow สายพันธุ์เดียว ซึ่งจะเห็นได้ว่าการนำผลการวิจัยไปสู่งานส่งเสริมจำเป็นต้องคำนึงถึงหลายปัจจัย และจำเป็นต้องทำงานอย่างบูรณาการกันทุกฝ่ายทั้งนักวิจัย นักส่งเสริมในแต่ละศูนย์ ฯ/สถานีฯ ตลอดจนต้องพิจารณาทั้งนโยบายของศูนย์ ฯ/สถานี และฝ่ายตลาดอีกด้วย

ส่วนที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์กุหลาบ

การผสมเกสร

กุหลาบตัดดอกจากการผสมเกสรมากกว่า 1,500 ดอก พบว่าได้ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นแม่และพ่อดังนี้ ต้นแม่ที่ดี 10 อันดับแรก ได้แก่ Big Apple, Dali, Chery-O, Red Crown, Yuna, Azure Sea, Formula One, Nightingale, Boulevard และ Jumilia และต้นพ่อที่ดี 10 อันดับแรก ได้แก่ Dali, Azure Sea, Nightingale, Formula One, Chery-O, Jumilia, Love letter, Wanda, Red Crown และ Avalanche ซึ่งจะเห็นว่ามีพันธุ์ที่เป็นได้ทั้งพ่อและแม่ 7 พันธุ์ ได้แก่ Azure Sea, Formula One, Chery-O, Jumilia, Nightingale, Red Crown และ Dali ซึ่งจะใช้ในการเป็นต้นพ่อแม่พันธุ์เพื่อผสมเกสรต่อไป

กุหลาบหอมและกุหลาบอังกฤษ จากการผสมเกสรจำนวน 72 ดอก พบว่าสามารถคัดเลือกต้นที่มีคุณสมบัติ เป็นแม่ที่ดี ได้แก่ Honey, Bishop's Castle, Darcey, Pop John Paul II, Pretty Jessica, Munstead Wood และ Keira และต้นที่มีคุณสมบัติเป็นพ่อที่ดี ได้แก่ Pop John Paul II, Bishop's Castle, Honey และ Keira พันธุ์ที่สามารถเป็นได้ทั้งต้นแม่และพ่อที่ดี ได้แก่ Bishop's Castle, Honey, Keira และ Pop John Paul II ซึ่งจะใช้ในการเป็นต้นพ่อแม่พันธุ์เพื่อผสมเกสรต่อไป

กุหลาบกระดางจากการได้จับคู่ผสมเกสร จำนวนทั้งสิ้น 298 ดอก ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นแม่ที่ดี ได้แก่ Indian Jewel, Lipstick Jewel, Bari, Rosa Terrazza Jupiter, Sofia, Cherry Cupido, Megenta Jewel, Massina, El Paso และ Hot Yellow Sunny Beach ต้นที่มีคุณสมบัติเป็นพ่อที่ดี ได้แก่ Sofia, Massina, Rosa Terrazza Jupiter, El Paso, Hot Yellow Sunny Beach, Blue Berry, Bari, Indian Jewel, Lipstick Jewel และ Cherry Cupido ต้นที่สามารถเป็นได้ทั้งแม่และพ่อที่ดี ได้แก่ Bari, Cherry Cupido, El Paso, Hot Yellow Sunny Beach, Indian Jewel, Lipstick Jewel, Megenta Jewel, Massina, Rosa Terrazza Jupiter และ Sofia

จากที่กล่าวมาเป็นการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นในการผสมเกสรกุหลาบแต่ละประเภท ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว จะคัดเลือกพันธุ์ที่สามารถเป็นพ่อและแม่ที่ดีได้ เพื่อนำมาผสมเกสรในการสร้างลูกผสมจำนวนมาก เพื่อให้ได้ฝักและเมล็ดที่มากเพียงพอสำหรับการคัดเลือกลูกผสม เพื่อสร้างพันธุ์ดีให้กับเกษตรกรของมูลนิธิโครงการหลวงต่อไป

การเก็บเมล็ดพันธุ์

กุหลาบตัดดอก จากการเก็บเมล็ดพันธุ์ พบว่าต้นแม่ที่มีจำนวนฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Azure Sea, Big Apple และ King's Pride ส่วนกุหลาบที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Big Apple, Ocean Song, Rough Bisor ต้นพ่อที่มีจำนวนฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Nightingale, Chery-O และ Clarence ส่วนกุหลาบที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Ocean Song, Nicole, Azure sea และ Lovely Red

กุหลาบอังกฤษจากการเก็บเมล็ดพันธุ์ พบว่าต้นแม่ และต้นพ่อยังไม่สามารถสรุปได้เนื่องจากเพิ่งเริ่มทยอยเก็บฝัก

กุหลาบกระถางจากการเก็บเมล็ดพันธุ์ พบว่าต้นแม่ที่มีจำนวนฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Cherry Cupido, Magenta Jewel และ Massina ส่วนกุหลาบที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Cherry Cupido, Magenta Jewel และ Indian Jewel สำหรับต้นพ่อที่มีจำนวนฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Rosa Terrazza Jupiter, Massina และ Hot Yellow Sunny Beach ส่วนกุหลาบที่มีจำนวนเมล็ด/ฝักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ Hot Yellow Sunny Beach, Massina และ Rosa Terrazza Jupiter











เนื่องจากการเก็บเมล็ดในเบื้องต้น ดังนั้นจึงยังไม่สามารถสรุปผลได้ชัดเจนว่าต้นแม่และต้นพ่อที่ดี ควรใช้พันธุ์ใด ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับข้อมูลในการผสมเกสรด้วย ดังนั้นเพื่อให้สามารถสรุปผลในการเก็บเมล็ดพันธุ์ชัดเจนยิ่งขึ้นอาจจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการบันทึกผลประมาณ 2 ปี เพื่อให้การผสมเกสรและเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ในครั้งต่อ ๆ ไป มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้การผสมได้ทั้งฝัก และเมล็ดพันธุ์ที่มากเพียงพอต่อการสร้างลูกผสมสำหรับการคัดเลือกต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- ณัฐยา สามพระยา. 2518. การศึกษาลักษณะต่างๆของลูกผสมกุหลาบไฮบริดที่พันธุ์บัคคาร่ากับพันธุ์นอร์ต้า. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวนคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 58 หน้า.
- ธิดากุล แสงอุดม. 2558. ดัดต่อส่วนตัว.
- ไพลิน กัณหา. 2546 .การปรับปรุงพันธุ์และวิธีการปลูกกุหลาบลูกผสม . วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- วชิระ เกตุเพชร และเกษมศักดิ์ คำแปง. 2560. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาและทดสอบกุหลาบสายพันธุ์ใหม่. โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ: การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตกุหลาบบนพื้นที่สูง. แผนงานวิจัยสนับสนุนการเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตและการตลาด. สนับสนุนทุนวิจัยโดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน). 184 หน้า.
- วชิระ เกตุเพชร และอดิศร กระแสชัย. 2552. วิธีการพัฒนาพันธุ์กุหลาบตัดดอก. รายงานการประชุมวิชาการการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย เนื่องในโอกาสครบรอบ 40 ปี มูลนิธิโครงการหลวง. 7-9 มกราคม 2552. ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติ เอ็มเพรส โรงแรมดิเอ็มเพรส อ.เมือง จ.เชียงใหม่. หน้า 247-251.
- วชิระ เกตุเพชร, อดิศร กระแสชัย. 2555. วิธีการปรับปรุงพันธุ์กุหลาบตัดดอกในประเทศไทย. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร. 42(3): 457-471
- อดิศร กระแสชัย, อนันต์ แสนใจเป็ง และชนิษฐา เสนาวงศ์. 2546. การปรับปรุงพันธุ์ กุหลาบ คาร์เนชั่น และอะกาแพนทัส. รายงานผลการวิจัยตามโครงการวิจัยที่ 3040-3270 ประจำปีงบประมาณ 2546 มูลนิธิโครงการหลวง. 112-136.
- อดิศร กระแสชัย, อนันต์ แสนใจเป็ง, วชิระ เกตุเพชร และชญญา แก้วกัน. 2547. เทคนิคการผสมเกสรและเพาะเมล็ดกุหลาบ. รายงานผลการวิจัยตามโครงการวิจัยที่ 3040-3429 ประจำปีงบประมาณ 2547 มูลนิธิโครงการหลวง.

ตารางภาคผนวกที่ 1 ลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบ Schreurs Holland B.V.

| ลำดับที่ | พันธุ์ | สี | รูปภาพ | ขนาดดอกบาน (ซม.) | จำนวนกลีบ | ความยาวก้าน (ซม.) | การให้ผลผลิตในดินปี | อายุปักแจกัน | ข้อคิดเห็นจากตัวแทนจำหน่าย |
|----------|--------------|----------|---|------------------|-----------|-------------------|---------------------|--------------|---|
| 1 | Pascal | แดง |  | 10-12 | 45-50 | 60-90 | 210-250 | 10-14 | Pascal เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และมีความยาวก้านดีในสภาพอากาศอบอุ่น และหนาวเย็น ในฤดูหนาวสีจะไม่คล้ำ ดอกมีทรงสูง จึงทำให้เป็นดอกที่มีสีแดงสะดุดตา |
| 2 | Nightingale | ม่วง |  | 11-12 | 45-50 | 60-80 | 240-260 | 14-16 | Nightingale เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ปลูกง่าย ขนาดดอกใหญ่ สีดอกอ่อนกว่าพันธุ์ Cool Water! แต่ให้ผลผลิตมากกว่า |
| 3 | Formula One | ขาว |  | 11-12 | 35-45 | 60-90 | 200-220 | 10-12 | Formula One เป็นกุหลาบสีขาวพันธุ์ใหม่ ที่มีดอกใหญ่ โดยที่ในช่วงอากาศร้อนยังให้ดอกใหญ่ มีก้านดอกยาว และก้านดอกแข็งแรง มีหนามน้อย ทนต่อราแป้ง |
| 4 | Marathon | ขาว |  | 10-12 | 35-45 | 60-80 | 160-180 | 9-12 | Marathon เป็นพันธุ์สีขาวบริสุทธิ์ บานสวยงามเป็นเงา สะดุดตา ทนต่อโรแดงได้ดี |
| 5 | Miss Holland | ขาว |  | 9-11 | 45-55 | 50-70 | 200-240 | 8-12 | Miss Holland! เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ก้านดอกยาว ปลูกง่าย ไม่มีหนาม ก่อนข้างทนราแป้ง |
| 6 | Big Apple | เหลือง |  | 9-13 | 55-70 | 50-80 | 160-180 | 10-14 | Big Apple เป็นพันธุ์ที่มีสีเหลืองอ่อนสวยงาม ในฤดูร้อนและในเดือนที่มีแสงน้อย จะมีสีค่อนข้างเขียว เป็นกุหลาบที่มีขนาดดอกใหญ่ จำนวนกลีบมาก กลีบไม่หนาเท่าไรนัก อ่อนแอต่อโรคดอกเน่า |
| 7 | Baby Love | ชมพู |  | 10-11 | 40-45 | 50-80 | 180-220 | 12-14 | Baby Love เป็นพันธุ์ที่มีสองสี คือด้านนอกสีชมพูอ่อนด้านในสีชมพูเข้ม มีขนาดดอกใหญ่ ในช่วงฤดูร้อน มีอายุปักแจกันดี และทนโรคราแป้งได้ดี แต่ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคราน้ำค้าง |
| 8 | Cherry-O | ชมพูเข้ม |  | 10-11 | 50 | 50-70 | 150-170 | 12-15 | Cherry-O เป็นกุหลาบสีชมพูเข้ม ที่ตรงกลางดอกมีสีอ่อนสะดุดตามเมื่อบาน มีกลีบดอกใหญ่ ทำให้บานอย่างช้า ๆ มีหนามปานกลาง ดังนั้นจึงเป็นพันธุ์ที่ง่ายในการจัดการ |
| 9 | Dali | ชมพูเข้ม |  | 10-12 | 45-50 | 60-80 | 260-300 | 14-18 | Dali เป็นพันธุ์ที่มีสีชมพูเข้ม ดันแข็งแรงมาก ให้ผลผลิตสูง ดอกบานสวยงาม มีอายุปักแจกันยาวนานเกือบ 18 วัน จึงเป็นกุหลาบที่มีอายุปักแจกันทนนาน |
| 10 | Glow | สองสี |  | 9-13 | 47-52 | 50-70 | 180-220 | 10-14 | Glow เป็นกุหลาบสองสีที่ให้ผลผลิตสูงที่ตลอดทั้งปี โดยที่มีดอกใหญ่ และบานดอกสวยงาม ในฤดูร้อนจะมีก้านดอกสั้น แต่จะมีก้านดอกยาวในฤดูหนาว |

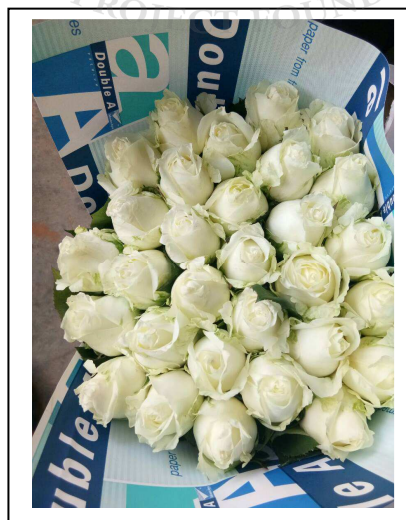
ภาพภาคผนวก



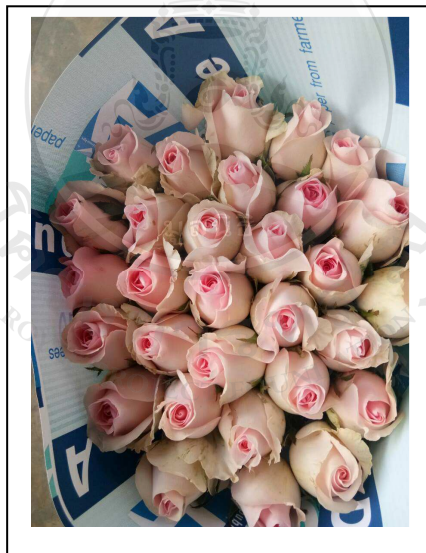
ภาพภาคผนวกที่ 1 แปลงกุหลาบพันธุ์ใหม่ของเกษตรกรศูนย์ฯ ที่งูเราที่เริ่มทำการติดตามเพิ่มจำนวน



ภาพภาคผนวกที่ 2 กุหลาบพันธุ์ใหม่ที่เกษตรกรศูนย์ฯ ที่งูเราที่เริ่มตัดดอกจำหน่ายแล้ว



ภาพภาคผนวกที่ 3 กุหลาบพันธุ์ Miss Hollands ที่ปลูกที่ศูนย์ฯ ที่งูเรา



ภาพภาคผนวกที่ 4 กุหลาบพันธุ์ Baby Love ที่ปลูกที่ศูนย์ฯ ทุ่งเรา



ภาพภาคผนวกที่ 5 ตู้อบเมล็ดที่ย้ายจากสถานีฯ ปางดะมาที่สถานีฯ อินทนนท์



ภาพภาคผนวกที่ 6 การติดฝักของกุหลาบที่ผสมที่สถานีฯ อินทนนท์



ภาพภาคผนวกที่ 7 ฝักกุหลาบที่ได้อายุสุกแก่และนำมาเพาะเมล็ดได้



ภาพภาคผนวกที่ 8 การชักนำให้เมล็ดกุหลาบฟื้นจากการพักตัวโดยใช้อุณหภูมิต่ำ



ภาพภาคผนวกที่ 9 การโรยเมล็ดกุหลาบที่งอกแล้วในกระบะทราย



ภาพภาคผนวกที่ 10 ต้นกุหลาบที่งอกแล้วย้ายลงปลูกลงในกระถางขนาด 1 นิ้ว



มูลนิธิ

ภาพภาคผนวกที่ 11 ต้นกุหลาบที่ย้ายลงปลูกลงในกระถางขนาด 4 นิ้ว



ภาพภาคผนวกที่ 12 โรงอนุบาลต้นกล้ากุหลาบ