



รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาและทดสอบพันธุ์กุหลาบที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง
และตลาดต้องการ

Subproject 2 Studies and Testing of Rose Varieties Suitable
for Highland and its Marketing

โครงการย่อยภายใต้ : ชุดโครงการวิจัยการคัดเลือกพันธุ์และพัฒนา
ระบบการจัดการการปลูกกุหลาบในโรงเรือน

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

โดย

วชิระ เกตุเพชร และเกี่ยมศักดิ์ คำแพง

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

รายงานฉบับสมบูรณ์
(Final Report)

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาและทดสอบพันธุ์กุหลาบที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง
และตลาดต้องการ

Subproject 2 Studies and Testing of Rose Varieties Suitable
for Highland and its Marketing

โครงการย่อยภายใต้ : ชุดโครงการวิจัยการคัดเลือกพันธุ์และพัฒนา
ระบบการจัดการการปลูกกุหลาบในโรงเรือน

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

คณะผู้วิจัย

1. ดร.วชิระ เกตุเพชร
2. นายเกียรติศักดิ์ คำแพง

สังกัด

ฝ่ายงานไม้ดอก
มูลนิธิโครงการหลวง
สถานีเกษตรหลวงปางดะ
มูลนิธิโครงการหลวง

ตุลาคม 2560

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน) ที่พิจารณาให้การสนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ มูลนิธิโครงการหลวง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง และสถานีเกษตรหลวงปางดะ สำหรับพื้นที่และบุคลากรในการทำวิจัย ขอขอบคุณ ดร.กฤษฎา แสงเพชรส่อง อาจารย์ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ สำหรับการสนับสนุนทางด้านอุปกรณ์วิจัยภายในโรงเรียน และขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ได้แก่ ฝ่ายคัดบรรจุ จัดซื้อฝ่ายตลาดเชียงใหม่และกรุงเทพฯ ที่ช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

คณะผู้วิจัย

ตุลาคม 2560



คณะผู้วิจัย

1. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล	ดร.วชิระ เกตุเพชร
คุณวุฒิ	ปริญญาเอก (พืชสวน)
ตำแหน่ง	นักวิชาการไม้ดอก
หน่วยงาน	ฝ่ายงานไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง
ที่อยู่	65 ม.1 ถ.สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร	053-8107650, 086-1989533
E-mail	wachiraketpet@hotmail.co.th

2. สถานที่ติดต่อของนักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสารและ E-mail

ชื่อ-สกุล	นายเกียมศักดิ์ คำแพง
คุณวุฒิ	ปริญญาตรี (ส่งเสริมการเกษตร)
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ไม้ดอก
หน่วยงาน	สถานีเกษตรหลวงปางดะมูลนิธิโครงการหลวง
ที่อยู่	192 ม.10 ต. สะเมิงใต้ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ 50250
โทรศัพท์/โทรสาร	053-378046, 318322
E-mail	pd7003rpf@gmail.com, Pangda.rpf@gmail.com

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

1.ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันที่มีแนวโน้มการนำเข้ากุหลาบจากต่างประเทศ โดยมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 12.98 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2550 เป็น 91.91 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2555 แสดงให้เห็นถึงความต้องการของผู้บริโภค ในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สถานะการแข่งขันด้านการตลาดของกุหลาบ มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างเร็ว โดยมีกุหลาบจากแหล่งผลิตใหญ่เข้ามามากมาย เช่น เคนย่า ฮอลแลนด์ เอกวาดอร์ และโคลัมเบีย เป็นต้น ซึ่งในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558 เป็นช่วงที่ในยุโรปมีอากาศอบอุ่น ดอกไม้มีราคาถูกลงประกอบกับค่าเงินบาทแข็งค่า ทำให้ผู้ค้าส่งบางรายมีการนำเข้ากุหลาบจากประเทศฮอลแลนด์มากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการนำเข้ากุหลาบจากประเทศจีน ซึ่งมีคุณภาพดอกที่ดีและตรงตามความต้องการของตลาดในประเทศไทยมาก ดังนั้น สถานการณ์ดังกล่าวจึงมีผลกระทบโดยตรงต่อเกษตรกรผู้ปลูกกุหลาบในประเทศไทย

สำหรับการส่งเสริมปลูกไม้ดอกไม้ประดับของมูลนิธิโครงการหลวง มีการส่งเสริมในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 19 แห่ง จำนวน 66 ชนิด แบ่งเป็นไม้ดอก 50 ชนิด และไม้ประดับ (ไม้ใบ) 16 ชนิด จากข้อมูลของฝ่ายงานไม้ดอก พบว่า ในปี พ.ศ.2557 มีมูลค่าจากการจำหน่ายไม้ดอกไม้ประดับผ่านตลาดมูลนิธิโครงการหลวงถึง 35 ล้านบาท ซึ่งกุหลาบถือว่าเป็นไม้ดอกที่มีมูลค่าจากการจำหน่ายเป็นอันดับที่ 1 (ต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2552จนถึงปัจจุบัน) ในปี พ.ศ. 2558 เกษตรกรในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง ได้แก่ ศูนย์ฯ พงษ์เรา สถานีฯ อินทนนท์ อ่างช้าง และปางตะมะมีพื้นที่การปลูกกุหลาบรวมทั้งสิ้น 133.74 ไร่ เกษตรกรผู้ปลูกทั้งหมด 69 ราย มีปริมาณการผลิตกุหลาบ 1,024,900 ดอก คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 13,729,510 บาท แต่ในปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณการจำหน่ายกุหลาบลดลงเหลือ 729,781 ดอก คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 9,687,362 บาท ทั้งนี้เนื่องจากเริ่มมีกุหลาบเคนย่าเข้ามาแข่งขันด้านการตลาด ดังนั้น มูลนิธิโครงการหลวงจึงมีการปรับปรุงคุณภาพกุหลาบให้ใกล้เคียงกับกุหลาบดังกล่าว เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการตลาด

ในปัจจุบันฝ่ายงานไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวงได้ส่งเสริมกุหลาบที่นำเข้าจากประเทศฮอลแลนด์จำนวน 18 พันธุ์ โดยนำเข้าในปี พ.ศ.2547 จำนวน 9 พันธุ์ (ใช้เป็นตัวต้นพันธุ์มาแล้ว 10 ปี) และปี พ.ศ. 2555 จำนวน 9 พันธุ์ แต่พบว่า กุหลาบบางพันธุ์ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด อีกทั้งไม่ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรู การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้กุหลาบพันธุ์ใหม่ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษานาน อาจไม่ทันกับสถานการณ์ของตลาด ดังนั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558-2559 ได้มีการทดสอบกุหลาบพันธุ์ใหม่จากต่างประเทศ (ชุดที่ 1) ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเป็นการค้าบนพื้นที่สูง โดยนำเข้ากุหลาบพันธุ์ฮอลแลนด์จำนวน 4 กลุ่มสี ได้แก่ สีแดง สีขาว สีชมพู และสองสี สีละ 3 พันธุ์ รวม 12 พันธุ์ ปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าเดิม 4 พันธุ์ ปลูกทดสอบในโรงเรือนควบคุมอุณหภูมิที่สถานีเกษตรหลวงปางตะ โดยใช้วิธีปลูก 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินและปลูกในซบสเตรท จากผลการดำเนินงานเป็นเวลา 4 เดือน (ฤดูฝน) พบว่า กุหลาบที่ปลูกในซบสเตรท มีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการปลูกลงดิน โดยมีการเจริญเติบโตแตกต่างกัน ดังนี้ กลุ่มสีแดง พันธุ์ Red Crown มีการเจริญเติบโตดีที่สุดทั้งปลูกในซบสเตรทและปลูกลงดิน กลุ่มสีขาวเมื่อปลูกในซบสเตรทพันธุ์ Ice Bear มีการเจริญเติบโตดีที่สุด กลุ่มสีชมพูเมื่อปลูกในซบสเตรท พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti มีการเจริญเติบโต

มากที่สุด กลุ่มสองสี พบว่าพันธุ์ Jumilia มีการเจริญเติบโตดีที่สุดและในปีดังกล่าวได้นำเข้ากุหลาบพันธุ์ฮอลแลนด์จำนวน 5 กลุ่มสี ได้แก่ สีแดง สีขาว สีชมพูอ่อน สีชมพูเข้ม และสีอื่นๆ สีละ 6 พันธุ์ รวม 30 พันธุ์ มาทดสอบเพิ่มเพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตเป็นการค้าบนพื้นที่สูง

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2559 ได้ศึกษาและทดสอบการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และคุณภาพของกุหลาบ 12 พันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี (ปลูกในปี พ.ศ.2558) ในฤดูหนาวและฤดูร้อน จากผลการดำเนินงานพบว่ากุหลาบที่ปลูกในซบสตรที่มีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการปลูกลงดิน โดยกุหลาบที่มีศักยภาพสามารถทดแทนพันธุ์ส่งเสริมได้ มี 7 พันธุ์ใหม่ ดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง คือ พันธุ์ Red Crown, กลุ่มดอกสีขาว คือ พันธุ์ Ice Bear และ Dolomiti กลุ่มดอกสีชมพู คือ พันธุ์ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti และกลุ่มดอกสองสี คือพันธุ์ Jumilia และ Boulevard และได้ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของกุหลาบ 30 พันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี (ชุดที่ 2) โดยปลูกในปี พ.ศ.2559 ในฤดูร้อนและฤดูฝน พบว่า มีพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในแต่ละกลุ่มสี มีดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง คือ พันธุ์ Myrna⁺, Revelation⁺ และ Fuego⁺ กลุ่มดอกสีขาว คือ พันธุ์ Lemontov[®], White Soda⁺ และ Santorini⁺ กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน คือ พันธุ์ Sorbet Avalanche และ Something Sweet กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม คือ พันธุ์ Candy Avalanche⁺, Club⁺ Pink และ All 4love⁺ สำหรับกลุ่มสีอื่นๆ คือ พันธุ์ Peach Avalanche⁺, Pearl Avalanche⁺ และ Avantique⁺ (วชิระ และเกี่ยมศักดิ์, 2559) อย่างไรก็ตาม กุหลาบพันธุ์ใหม่ ชุดที่ 1 ยังจำเป็นต้องทดสอบความเหมาะสมของพันธุ์ต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตในสภาพแปลงปลูกจริง รวมไปถึงประเมินการยอมรับของกุหลาบพันธุ์ใหม่ของเกษตรกรและศักยภาพการตลาด ส่วนกุหลาบพันธุ์ใหม่ ชุดที่ 2 ยังจำเป็นต้องศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตในฤดูหนาวและฤดูร้อน เพื่อให้ครบตลอดฤดูกาลผลิตทั้งปี สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาการปลูกไม้ดอกบนพื้นที่สูงของมูลนิธิโครงการหลวงต่อไป

2.วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อทดสอบการปลูกกุหลาบพันธุ์ใหม่ ชุดที่ 1 ในสภาพแปลงปลูกจริงช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน
- 2.2 เพื่อศึกษาและทดสอบการปลูกกุหลาบพันธุ์ใหม่ ชุดที่ 2 ในฤดูหนาวและฤดูร้อน

3.ผลการทดลอง

ส่วนที่ 1 การปลูกกุหลาบพันธุ์ใหม่ ชุดที่ 1

การทดลองที่ 1 การศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบที่คัดเลือกได้ จำนวน 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสีในฤดูหนาว (พ.ย. 2559 - ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 - มิ.ย. 2560) และฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย. 2560) ในสภาพแปลงปลูกจริง

กลุ่มดอกสีแดง สรุปทั้งการเจริญเติบโตด้านลำต้น คุณภาพดอก และโรคแมลงได้ว่าพันธุ์ Red Crown เป็นพันธุ์ที่ดีที่สุดในกลุ่มสีแดง เนื่องจากขนาดดอกตูมและบานใหญ่กว่าพันธุ์ Royal Baccara เดิม ทำให้สามารถให้เกสรดอกที่มีคุณภาพมากกว่าทรงดอกสวยงาม และกลีบดอกไม่คล้ายเหมือน Royal Baccara ถึงแม้ความยาวก้านช่อดอกและจำนวนกลีบจะน้อยกว่า แต่ Royal Baccara มักพบปัญหาใบไหม้ เมื่อได้รับแสงจัดหรือสารเคมีเข้มข้นซึ่ง Red Crown ไม่พบ

กลุ่มดอกสีขาว สรุปผลได้ว่าเลือกพันธุ์ Dolomiti เพราะเป็นดอกกุหลาบที่มีขนาดดอกใหญ่กว่า Avalanche แต่ต้านทานโรคดอกเน่ามากกว่าพันธุ์ Ice Bear อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาในเรื่องอายุปักแจกัน และความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องด้วย

กลุ่มดอกสีชมพู สรุปได้ว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti ดีที่สุด เพราะให้ผลดีทั้งสามฤดู โดยมีขนาดดอกตูม ขนาดดอกบาน และจำนวนกลีบดอกดีที่สุด โดยเฉพาะมีขนาดดอกตูมใหญ่กว่า Lovely Dolomiti และทั้งสองพันธุ์ต้านทานโรคราน้ำค้างและใบไหม้มากกว่าพันธุ์ Titanic แต่อ่อนแอต่อโรคดอกเน่ามากกว่าพันธุ์ Titanic อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาการทดสอบความพึงพอใจควบคู่ไปด้วย จึงจะทำให้สรุปได้อย่างชัดเจน

กลุ่มดอกสองสี/ทูโทน สรุปผลได้ว่าพันธุ์ Jumilia เป็นพันธุ์ที่ดีที่สุด เพราะมีขนาดดอกตูมใหญ่ในฤดูร้อนและฝน และมีจุดเด่นที่ทรงดอกสวยงาม ขาวขลิบชมพูชัดเจน และต้านทานโรคและแมลงได้ดีกว่าพันธุ์เดิม อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาผลของความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องร่วมด้วย ในขณะที่พันธุ์ Boulevard ถึงมีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดทั้งสามฤดู แต่มีข้อเสียที่สีดอกไม่ชัดเจน และค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคราน้ำค้างและไรแดง แต่ก็มีข้อดีที่มีกลิ่นหอม ส่วนพันธุ์ Dolce vita⁺ จะพบปัญหาว่าในฤดูหนาวจะอ่อนแอต่อโรคราน้ำค้าง และพบโรคราสีเทา การบานกลีบดอกจะห่อตัวอัดแน่น ไม่ค่อยบาน

จากการศึกษา ทั้ง 4 กลุ่มสีดอก พบว่าเป็นผลเพียงฤดูหนาวฤดูร้อน และฤดูฝน (ก.ค.) เท่านั้น ยังคงต้องศึกษาในฤดูฝน (ส.ค.-ก.ย.) เพิ่มเติม เพื่อให้ได้ผลที่ชัดเจนมากขึ้น

การทดลองที่ 2 การประเมินการยอมรับพันธุ์ 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสี

กลุ่มดอกสีแดง ในภาพรวมของทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง พบว่าพันธุ์ Royal Baccara มีผู้ที่ชอบ 35% ส่วน Red Crown มีผู้ที่ชอบ 80% ดังนั้นพันธุ์ Red Crown เป็นพันธุ์ที่ทั้งสองกลุ่มพอใจมากที่สุด ในด้านลักษณะด้านต่างๆ ทั้ง 5 ด้าน พบว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจมากที่สุด พันธุ์ Royal Baccara (3.58 ± 0.62 คะแนน) และพันธุ์ Red Crown (4.04 ± 0.56 คะแนน) ในขณะที่กลุ่มเกษตรกร มีความพึงพอใจต่อพันธุ์ Royal Baccara ระดับพึงพอใจมาก (3.62 ± 0.95 คะแนน) ส่วนพันธุ์ Red Crown มีระดับคะแนนพึงพอใจมากที่สุด (4.64 ± 0.56 คะแนน) ดังนั้นสำหรับกลุ่มดอกสีแดง เลือกพันธุ์ Red Crown เป็นพันธุ์สำหรับงานส่งเสริมที่สถานีฯ อ่างาง

กลุ่มดอกสีขาว ในภาพรวมของทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง พบว่าพันธุ์ Avalanche⁺ มีผู้ที่ชอบ 85% ในขณะที่ Ice Bear และ Dolomiti มีผู้ที่ชอบ 50% เท่ากัน ทั้งกลุ่มเจ้าหน้าที่และเกษตรกร ดังนั้นพันธุ์ Avalanche⁺ ยังคงเป็นพันธุ์ที่ทั้งเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวง พึงพอใจมากที่สุด ในขณะที่พันธุ์ใหม่ทั้ง Ice Bear และ Dolomiti พอใจในระดับรองลงมา จึงต้องพิจารณาผลเพิ่มเติมจากกลุ่มลูกค้าของมูลนิธิโครงการหลวงด้วย จะได้ผลที่ชัดเจนขึ้น ในด้านลักษณะด้านต่างๆ ทั้ง 5 ด้าน พบว่าพันธุ์ Avalanche ของกลุ่มเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจมากที่สุด (4.30 ± 0.45 คะแนน) ส่วนในกลุ่มเกษตรกรมีความพึงพอใจ Avalanche ในระดับพึงพอใจมาก (3.64 ± 1.46 คะแนน) พันธุ์ Ice Bear กลุ่มเจ้าหน้าที่ (3.86 ± 0.78 คะแนน) และกลุ่มเกษตรกรพึงพอใจมาก (3.70 ± 1.16 คะแนน) เช่นเดียวกัน พบว่าพันธุ์ Dolomiti กลุ่มเจ้าหน้าที่พอใจมาก (3.70 ± 0.88 คะแนน) เช่นเดียวกับกลุ่มเกษตรกร (3.74 ± 1.24 คะแนน) ดังนั้นจึงเลือกพันธุ์ Dolomiti เป็นพันธุ์สำหรับงานส่งเสริมที่สถานีฯ อ่างาง และ Ice Bear ในระดับรองลงมา ส่วนพันธุ์ Avalanche เป็นพันธุ์ส่งเสริมเดิม ที่มีข้อเสีย

ในด้านคุณภาพที่ดอกจะเล็กกว่า ทั้งนี้ต้องรอผลความพึงพอใจจากกลุ่มลูกค้าของมูลนิธิโครงการหลวงอีกครั้งจึงจะสามารถสรุปผลได้อย่างชัดเจน

กลุ่มดอกสีชมพู ในภาพรวมของทั้งสามพันธุ์ พบว่าความพึงพอใจของทั้งสองกลุ่มพบว่า มีผู้ที่ชอบพันธุ์ Titanic 55% ในขณะที่พันธุ์ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti 65% เท่ากัน ในด้านลักษณะด้านต่างๆ ทั้ง 5 ด้าน พบว่าพันธุ์ Titanic ของกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจมากที่สุด (4.22 ± 0.45 คะแนน) และกลุ่มเกษตรกรมีความพึงพอใจปานกลาง (3.32 ± 1.46 คะแนน) พันธุ์ Lovely Dolomiti กลุ่มเจ้าหน้าที่พอใจมาก (3.78 ± 0.50 คะแนน) และกลุ่มเกษตรกรพอใจระดับมาก เช่นเดียวกัน (3.50 ± 1.24 คะแนน) สำหรับพันธุ์ Sweet Dolomiti พบว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจมาก (4.08 ± 0.52 คะแนน) เช่นเดียวกับกลุ่มเกษตรกร (3.86 ± 1.26 คะแนน) ดังนั้นสำหรับกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพู จึงเลือกพันธุ์ Sweet Dolomiti เป็นพันธุ์สำหรับส่งเสริมที่สถานีฯ อ่างาง และ Lovely Dolomiti ในระดับรองลงมา ทั้งนี้ต้องรอผลความพึงพอใจจากกลุ่มลูกค้าของมูลนิธิโครงการหลวง อีกครั้งจึงจะสามารถสรุปผลได้อย่างชัดเจนอีกครั้ง

กลุ่มดอกสีสองสี ในภาพรวมของกุหลาบทั้งสามพันธุ์ทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง สามารถเรียงลำดับความพึงพอใจได้ดังนี้ พันธุ์ Jumilia 100%, พันธุ์ Dolce vita⁺ มีผู้ชอบ 50% และพันธุ์ Boulevard 35% ในลักษณะด้านต่าง ๆ ทั้ง 5 ด้าน พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ กลุ่มเจ้าหน้าที่พึงพอใจมากที่สุด (4.58 ± 0.37 คะแนน) แต่กลุ่มเกษตรกรพึงพอใจน้อย (2.92 ± 1.32 คะแนน) ส่วนพันธุ์ Jumilia พบว่าทั้งสองกลุ่มพอใจมากที่สุด ทั้งกลุ่มเจ้าหน้าที่ (4.30 ± 0.33 คะแนน) และกลุ่มเกษตรกร (4.80 ± 0.21 คะแนน) สำหรับพันธุ์ Boulevard พบว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่พึงพอใจปานกลาง (3.40 ± 0.60 คะแนน) และกลุ่มเกษตรกรพึงพอใจมากที่สุด (4.48 ± 0.58 คะแนน) กลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจมากที่สุดกับกุหลาบพันธุ์ Dolce vita⁺ เดิม ในขณะที่เกษตรกรพึงพอใจต่อพันธุ์ Dolce vita⁺ น้อย เนื่องจากไม่ค่อยดก แต่สำหรับกุหลาบพันธุ์ใหม่ พบว่าทั้ง Jumilia และ Boulevard เป็นพันธุ์ที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเจ้าหน้าที่และเกษตรกรพึงพอใจมากที่สุด ดังนั้นสำหรับกุหลาบในกลุ่มดอกสองสี จึงเลือกพันธุ์ Jumilia เป็นพันธุ์สำหรับงานส่งเสริมที่สถานีฯ อ่างาง ทั้งนี้ต้องรอผลความพึงพอใจจากกลุ่มลูกค้าของมูลนิธิโครงการหลวง อีกครั้งจึงจะสามารถสรุปผลได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 2 การปลูกกุหลาบพันธุ์ใหม่ ชุดที่ 2

การทดลองที่ 1 การศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบ 30 พันธุ์ 5 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2559 – ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 – มิ.ย. 2560) และฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย. 2560)

จากการศึกษาได้ทำการคัดเลือกไว้ในเบื้องต้นจำนวน 5 สายพันธุ์ ต่อกลุ่มสี โดยคัดทั้งพันธุ์ที่มีคุณสมบัติที่ดีที่สุดในกลุ่ม โดยมีผลการคัดเลือกเบื้องต้น ดังนี้

กลุ่มดอกสีแดงได้แก่ Formidable⁺, Fuego⁺, Myrna⁺, Revelation⁺ และ Club+⁺ Nika ในที่นี้มีแนวโน้มคัดทั้งพันธุ์ Grand Prix[®] โดยใช้เกณฑ์ของโรคและแมลง โดยในฤดูหนาวพบว่า Grand Prix[®] พบโรคราสีเทาและราน้ำค้างมากกว่าพันธุ์อื่น ส่วนฤดูร้อน พบโรแดงและโรคราน้ำค้างมากที่สุด โดยเฉพาะเมื่อปลูกลงดิน

กลุ่มดอกสีขาวได้แก่ White Soda⁺, Santorini⁺, Lemontov[®], Ivory Talea⁺ และ Snow Fox⁺ ในที่มีแนวโน้มคัดทั้งพันธุ์ A-1[®] เนื่องจากทรงดอกตูมไม่สวย คือทรงดอกสูงรูปไข่ และมีอายุปักแจกันสั้นที่สุด 8.42 วัน ใกล้เคียงกับพันธุ์ Santorini⁺ แต่พันธุ์ Santorini⁺ เป็นกุหลาบที่มีความสูงต้นดีที่สุด ขนาดดอกตูมใหญ่ และอายุปักแจกัน 8.42 วัน ถือว่าเกินกว่า 7 วันตามมาตรฐานโครงการหลวง ส่วนพันธุ์ Lemontov[®] แตกกิ่งดีที่สุดทั้งสองฤดู และต้านทานโรค รวมทั้งต้านทานโรคและแมลงได้ดี ดอกมีขนาดเล็กแต่บานสวยงาม จึงน่าจะเป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการมากกว่า

กลุ่มดอกสีชมพูอ่อนได้แก่ Something Sweet, Sorbet Avalanche, Talea⁺, Pink Avalanche⁺ และ Sweet Avalanche ในที่มีแนวโน้มคัดทั้งพันธุ์ Christa โดยใช้เกณฑ์รูปทรงดอกตูมเนื่องจากเป็นทรงดอกรูปถ้วย ด้านข้างทั้งสองด้านห่อขึ้น ทำให้แลดูไม่สวยงาม พันธุ์ Christa ถึงแม้การเจริญเติบโตดีแต่ก็ต้องถูกคัดทั้งเนื่องจากมีความสวยงามน้อยที่สุด

กลุ่มดอกสีชมพูเข้มได้แก่ All 4 love, Candy Avalanche, Cloud⁺, Club+Pink[®] และ Layla⁺ ในที่มีแนวโน้มคัดทั้งพันธุ์ Anoli โดยใช้เกณฑ์ในเรื่องดอกไม้บาน และสีดอกชัดในแปลงเนื่องจากดอกอัดตัวกันแน่นและไม่ยอมบาน และสีซีดเมื่ออยู่ในแปลง ซึ่งจะเป็นปัญหาให้กับลูกค้า นอกจากนี้ยังอ่อนแอต่อโรแดง และโรคราสีเทาอีกด้วย

กลุ่มดอกสีอื่นๆ ได้แก่ Peach Avalanche⁺, Pearl Avalanche⁺, Savita⁺, Brocante⁺ และ Tara⁺ ในที่มีคัดทั้งพันธุ์ Avantique⁺ โดยใช้เกณฑ์ของโรคและแมลง และเกณฑ์ของสีดอกเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรแดง และยังมีทรงดอกตูมไม่สวยงามกลีบดอกบิดไปมา สีสั้นไม่ชัดเจน นอกจากนี้เมื่อบานยังพบว่าดอกไม้บานเดียว ใจกลางบิดซ้อนไปมา

ในที่ยังไม่พิจารณาคัดเลือกให้เหลือ 50% (3 สายพันธุ์) ในครั้งนี้เนื่องจากจำเป็นต้องรอให้เก็บบันทึกข้อมูลครบตลอดทั้งปี การให้ผลผลิตและคุณภาพ ก่อน หากรีบตัดสินใจเร็วเกินไป อาจเกิดความผิดพลาดได้

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยว ที่มีต่อคุณภาพของกุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2559 – ก.พ. 2560) และฤดูร้อน (มี.ค. 2560-มิ.ย. 2560) ที่สถานีฯ ปางตะ

สามารถพิจารณาเบื้องต้นได้ในกุหลาบที่มีอายุปักแจกันมานาน 3 ลำดับแรกได้ ดังนี้

กลุ่มดอกสีแดง ได้แก่ Fuego⁺ (10.21 วัน), Club+[®] Nika (10.04 วัน) และ Myrna⁺ (9.54 วัน) ซึ่งทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันนานกว่า Royal Baccara (8.17 วัน)

กลุ่มดอกสีขาว ได้แก่ Snowfox+ (9.34 วัน), White Soda⁺ (9.21 วัน) และ Ivory Talea⁺ (8.92 วัน) มีเพียงพันธุ์ Snowfox+ ที่มีอายุปักแจกันนานกว่า Avalanche⁺ (9.25 วัน)

กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน ได้แก่ Something Sweet (10.17 วัน), Talea⁺ (9.38 วัน), และ Pink Avalanche⁺ (9.38 วัน) ซึ่งทุกพันธุ์อายุปักแจกันน้อยกว่า Titanic (10.88 วัน)

กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม ได้แก่ Layla⁺ (10.00 วัน) , All 4 love⁺ (9.50 วัน) และ Anoli (9.42 วัน) ซึ่งทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันนานกว่า Eliza (8.21 วัน)

กลุ่มดอกสีอื่นๆ ได้แก่ Brocante⁺, Savita⁺ และ Pearl Avalanche⁺ ซึ่งมีเพียงพันธุ์ Brocante⁺ ที่มีอายุปักแจกันนานกว่า Dolce vita⁺ (9.63 วัน)

แต่อย่างไรก็ตาม อายุปักแจกันของกุหลาบควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 7 วัน ซึ่งทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันเกินกว่า 7 วันทั้งหมดจึงสามารถใช้ได้ทั้งหมด เพียงแต่พันธุ์ใหม่ที่มีอายุปักแจกันนานและมีคุณสมบัติด้านอื่นที่ดีกว่าพันธุ์ส่งเสริมเดิม จะเป็นพันธุ์ที่ควรพิจารณาเป็นอันดับแรก

4.สรุปผลการทดลอง

กุหลาบชุดที่ 1

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบที่ตัดได้ จำนวน 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสีในฤดูหนาว (พ.ย. 2559 - ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 - มิ.ย. 2560) และฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย. 2560) ในสภาพแปลงปลูกจริง พบว่ากุหลาบที่ปลูกในชั้นสเตรทมีการเจริญเติบโตดีกว่าที่ปลูกลงดิน สามารถคัดเลือกในแต่ละกลุ่มสี ได้ดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง พันธุ์ Red crown ให้ผลผลิตมีคุณภาพดีกว่าและไม่เป็นโรคใบไหม้เหมือนพันธุ์ Royal Baccara กลุ่มดอกสีขาว พันธุ์ Dolomiti ให้ผลผลิตสูง และต้านทานโรคดีกว่าพันธุ์ Ice Bear ในขณะที่พันธุ์ Avalanche⁺ ให้ดอกขนาดเล็กที่สุด กลุ่มดอกสีชมพู พันธุ์ Sweet Dolomiti ให้ผลผลิตคุณภาพดีกว่า Lovely Dolomiti และไม่เป็นโรคใบไหม้เหมือน Titanic และกลุ่มดอกสองสี พันธุ์ Jumilia ให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่า Boulevard⁺ และ Dolce vita⁺

การทดลองที่ 2 การประเมินการยอมรับพันธุ์กุหลาบ 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสี จากการทดสอบความพึงพอใจใน 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และเกษตรกรผู้ปลูกกุหลาบที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ได้ผลดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง พบว่าพันธุ์ Red Crown เป็นพันธุ์ที่ทั้งสองกลุ่มพอใจมากที่สุด (Red Crown 80%; Royal Baccara 35%) กลุ่มดอกสีขาว ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจในพันธุ์ Avalanche⁺ มากที่สุด (Avalanche⁺ 85%; Ice Bear 50%; Dolomiti 50%) กลุ่มดอกสีชมพู ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti มากที่สุด (Lovely Dolomiti 65%; Sweet Dolomiti 65%; Titanic 50%) กลุ่มดอกสีสองสีพบว่าพันธุ์ Jumilia เป็นพันธุ์ที่ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจมากที่สุด (Jumilia 100%; Dolce vita⁺ 50%; Boulevard 35%)

กุหลาบชุดที่ 2

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบ 30 พันธุ์ 5 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2559 - ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 - มิ.ย. 2560) และฤดูฝน (ก.ค. 2560 - ก.ย. 2560) ที่สถานีฯ ปางดะสามารถตัดทั้งในแต่ละกลุ่มสีได้ดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง คัดทั้งพันธุ์ Grand Prix® โดยใช้เกณฑ์ปัญหาของโรคและแมลง กลุ่มดอกสีขาวคัดทั้งพันธุ์ A-1® และกลุ่มดอกสีชมพูอ่อนคัดทั้งพันธุ์ Christa โดยใช้เกณฑ์ทรงดอกไม่ตรงกับความต้องการของตลาด กลุ่มดอกสีชมพูเข้มคัดทั้งพันธุ์ Anoli โดยใช้เกณฑ์ปัญหาในการผลิตเรื่องดอกไม่บาน และสีดอกซีดในแปลง สำหรับกลุ่มดอกสีอื่นๆ คัดทั้งพันธุ์ Avantique⁺ โดยใช้เกณฑ์ปัญหาโรคและแมลง และสีดอก

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของกุหลาบ 30 พันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2559 - ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 - มิ.ย. 2560) ที่สถานีฯ ปางดะจากการทดสอบอายุปักแจกันทั้งสองฤดูทดสอบ พบว่าระยะเก็บเกี่ยวที่ดีที่สุดในฤดูฝน คือ ระยะที่ 1 กุหลาบแต่ละกลุ่มสีให้ผลดังนี้กลุ่มดอกสีแดง ได้แก่ Fuego⁺ (10.21 วัน) , Club+® Nika (10.04 วัน) และ Myrna⁺ (9.54 วัน) ทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันนานกว่า Royal Baccara (8.17 วัน) กลุ่มดอกสีขาว

ได้แก่ Snowfox+ (9.34 วัน) , White Soda⁺ (9.21 วัน) และ Ivory Talea⁺ (8.92 วัน) มีเพียงพันธุ์ Snowfox+ ที่มีอายุปักแจกันนานกว่า Avalanche⁺ (9.25 วัน) กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน ได้แก่ Something Sweet (10.17 วัน), Talea⁺ (9.38 วัน), และ Pink Avalanche⁺ (9.38 วัน) ซึ่งทุกพันธุ์อายุปักแจกันน้อยกว่า Titanic (10.88 วัน) กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม ได้แก่ Layla⁺ (10.00 วัน) , All 4 love⁺ (9.50 วัน) และ Anoli (9.42 วัน) ซึ่งทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันนานกว่า Eliza (8.21 วัน) กลุ่มดอกสีอื่นๆ ได้แก่ Brocante⁺, Savita⁺ และ Pearl Avalanche⁺ ซึ่งมีเพียงพันธุ์ Brocante⁺ ที่มีอายุปักแจกันนานกว่า Dolce vita⁺ (9.63 วัน)

5. ข้อเสนอแนะงานวิจัย

เนื่องจากวิธีการที่ได้ดำเนินการในปี 2560 สามารถคัดเลือกพันธุ์ให้เกษตรกรผู้ปลูกกุหลาบที่สถานีฯ อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย จึงควรขยายผลให้มีการดำเนินการต่อ ในปี 2561-2562 โดยจะใช้กุหลาบชุดที่ 2 จะทดสอบเสร็จสิ้นในปี 2560 จำนวน 5 กลุ่มสีๆละ 6 พันธุ์ คัดให้เหลือ 3 พันธุ์/กลุ่มสีจากนั้นจะปลูกทดสอบและวิจัยในพื้นที่ส่งเสริมจริงได้แก่ สถานีฯ อย่างาง และสถานีฯ อินทนนท์จากนั้นจะคัดเลือกให้เหลือกลุ่มสีละ 1 พันธุ์ โดยจะคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมให้ไม่ซ้ำกัน เพื่อไม่ให้มีปัญหาด้านคุณภาพที่แตกต่างกันและมีปัญหาในการจำหน่าย ซึ่งจะทำให้โครงการวิจัยเกิดผลสัมฤทธิ์กับเกษตรกรในสองพื้นที่ จากเดิมที่ตั้งเป้าหมายไว้เพียงพื้นที่เดียว



Executive Summary

1. Introduction

Currently, there is a tendency to import roses from abroad. The import value increased from Baht 12.98 million in 2007 to Baht 91.91 million in 2012. It demonstrates the consumer demand in the country is increasing continuously. The rose competition in the market has changed quite rapidly. The are roses from major sources such as Kenya, Holland, Ecuador and Colombia. During June 2015, the warm weather in Europe. The flowers are cheap and the baht appreciates. Some wholesalers have imported more roses from Holland and Kenya. Also, imports from China rose. The flowers are good quality and meet the needs of the domestic market, so such a situation has a direct impact on growers in Thailand rose.

For the extension of the floriculture and ornamental plants of the Royal Project Foundation. There are 66 kinds in the Royal Project Development Center, of which there are 19 areas, of which 50 are cut-flowers and 16 are cut-foilage plants. According to the data of the flower section, Royal Project Foundation, it is estimated that in 2014, the value of cut-flowers and foliage plants sold through the Royal Project Foundation is 35 million Baht. Roses are the flower of the value of the distribution of the first (continued from 2009 to the present). In 2015, rose growers of the Royal Project Foundation, including Tung-Rao, Inthanon, Angkhang and Panda, have a total area of 133.74 Rai. The total of 69 rose growers produced 1,024,900 flowers earn totally value of 13,729,510 Baht, but in 2015, sales rose to 729,781 flowers earn totally value of 9,687,362 Baht, since the rose from Kenya came to the marketing competition. So the Royal Project Foundation has improved the quality of roses to match that of roses from abroad, to enhance the competitiveness of the market.

At present, the flower section of Royal Project Foundation extends from roses imported 18 commercially varieties from Holland, introduced in 2004, 9 varieties (it has been used for 10 years) and 9 varieties in 2012. It is found that some roses are not marketable and resistant to diseases and pests. Breeding new varieties of roses to take time to study a long time and cannot meet market demand in a timely manner. Therefore, in fiscal of 2015-2016 were tested new varieties of roses from Holland (2 Series), suitable for commercial production in the highlands by Imported four color groups of roses, including red, white, pink and two colors, each of three varieties, 12 varieties, compared with four standardized commercially varieties were grown in Evaporative greenhouses at Royal Agriculture Station Pang-Da. Two methods are used:

planting soil and planting in the substrate. From the results, roses grown on the substrate grew better than the soil. The growth is different as follows. Red group, “Red Crown” is best grown in both the substrate and the soil; White group, “Ice Bear” is best grown on the substrate; Pink group; “Lovely Dolomiti” is also best grown on the substrate; Bicolor group, “Jumilia” is the best.

In 2016, the roses were imported into 5 color groups, including red, white, light pink, deep pink, and other colors, 6 varieties each, totalling 30 varieties added testing to select suitable varieties for commercial production on highland.

In 2016, the studies and testing of the growth, yield and quality of 12 new commercial varieties of roses 4 color groups (planted in 2015) in winter and hot seasons were conducted. From the results, roses grown on the substrate grew better than the soil. 7 adapted commercially roses are selected as red group (Red Crown), white group (Ice Bear and Dolomiti), pink flowers (Lovely Dolomiti and Sweet Dolomiti), and bicolor group (Jumilia and Boulevard).

The studies on growth and yield of 30 new varieties of roses (second series) were investigated and planted in summer and rainy season, in 2016.

It was found that the varieties that can grow well in each color group are as follows: red groups are “Myrna[®]”, “Revelation⁺” and “Fuego[®]”; white groups are “Lemontov[®]”, “White Soda⁺” and “Santorini⁺”; light pink groups are “Sorbet Avalanche” and “Something Sweet”; dark pink groups are “Candy Avalanche[®]”, “Club[®] Pink” and “All 4 love[®]” and other color groups are “Peach Avalanche[®]”, Pearl Avalanche⁺ and Avantique⁺). However, new rose varieties of first series also need to test the suitability of the varieties for yield and quality of yield in real conditions, as well as evaluate the acceptance of new varieties of roses growers and marketing potential. For new varieties of roses, series 2 also needs to study the growth and yield in winter and hot season, to complete the entire production season. This is a guideline for selection of suitable varieties for the extension to rose growers in the highland and the market demand of the Royal Project Foundation.

2. Objectives

2.1 To study and test new varieties of first series planted in the real conditions during the winter and summer.

2.2 To study and test new varieties of second series planted during the winter and summer.

3. Methodology

The First series:

Experiment 1: The studies of growth and yield of 7 adapted commercially roses in 4 color groups at the royal agricultural station Ang-khang in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017) and rainy seasons (July 2017-September 2017).

The red group, it can be summarized in the three seasons as follow: The studies on vegetative growth, flower quality and disease and insect can be summarized that. “Red Crown” is the best variety in the red group because of the size of the buds and larger than “Royal Baccara”, which makes it possible to produce more quality flowers with a beautiful flower shape and non darker petals like the “Royal Baccara”. “Royal Baccara” is often found to have a light burning sensation when exposed to light or a concentrated chemical that “Red Crown” does not.

The white group, it can be summarized in the three seasons as follow: In conclusion, “Avalanche[®]” is the best vegetative growth variety because it has the highest branching and height. While “Ice Bear” is the best flower quality in terms of bud size, larger flower size and number of petals than most other varieties. In diseases and insects, It was found that “Avalanche[®]” is more resistant to disease than other varieties, although “Ice Bear” has larger bud size and flower size but yielded less. Although the “Dolomiti” variety has a bud and bloom size and less number of petals, it is second best to “Ice Bear” while “Avalanche[®]” is the smallest. However, it is important to consider the age of the vase and the satisfaction of the person involved.

The pink group, it can be summarized in the three seasons as follow: In conclusion, “Sweet Dolomiti” has the best results in all three seasons, with the highest bud size, flower size, and number of petals, and close to “Lovely Dolomiti”. “Sweet Dolomiti” is larger than “Lovely Dolomiti” in winter and hot and the size of flowers than “Lovely Dolomiti” in winter and rain, but The hot season is no different. While “Lovely Dolomiti” has a larger bud in the rainy season, and the number of petals in all three seasons is better than “Sweet Dolomiti”. “Titanic” variety found to be inferior in appearance except for flowers size in winter. The old extension variety “Titanic” was less susceptible to mildew and leaf burns than the new varieties but was resistant to gray mold. “Sweet Dolomiti” and “Lovely Dolomiti” varieties have similar disease resistance. “Sweet Dolomiti” is less susceptible to powdery mildew than “Lovely Dolomiti” in the rainy season. “Lovely Dolomiti” is less susceptible to powdery mildew than “Sweet Dolomiti” in hot season. Especially during the rainy season, these two varieties are less susceptible to

gray mold than the Titanic. Therefore, it is recommended to select Sweet Dolomiti because it gives the flowers more color and quality. However, the satisfaction test must be considered in parallel. To make a clear conclusion.

The bicolor group, it can be summarized in the three seasons as follow: In conclusion, “Jumilia” is the best variety because it has the highest plant height in winter and rainy season. This variety is a large flower in hot and rainy season, characterized by beautiful flowers, bicolor as white, pink, clear and resistant to diseases and insects better than “Dolce vita⁺”. However, the results of customer satisfaction of the Royal Project Foundation must be considered. While the “Boulevard” has the largest flowering of all three seasons, it has the disadvantage that the flower color is not clear and is rather weakened by the powdery mildew and red spider mite, but it has the advantage of fragrance. While “Dolce vita” often find the problem that in the winter it is susceptible to downy mildew and gray mold and there is a problem of flower non-opening, because the petals are compressed.

All four groups of flowers were found only in winter, hot and rainy season (July). It was also necessary to study the effect of growth in the rainy season for the rest 2 months (Aug - Sep) for more clear results.

Experiment 2: The studies on evaluation of 7 adapted commercially roses in 4 color group varieties acceptance were conducted by taking 2 sample survey groups as royal project staff and Ang-khang rose growers.

Red group: When considering the overall satisfaction of the two varieties from both groups, it was found that “Royal Baccara” was 35%, “Red Crown” 80%, So the “Red Crown” is the best acceptance variety that both groups are most satisfied with. For the Five characteristics of flowers found, group of staff has accepted “RoyalBaccara” (3.58 + 0.62points) and the “Red Crown” (4.04 + 0.56 points) in highly satisfied level. While the rose grower group acceptance, The satisfaction of “Royal Baccara” was very satisfactory (3.62 + 0.95 points) and “Red Crown” had the highest score (4.64 ± 0.56 points). So for red group, The “Red Crown” is suitable for the extension of the royal agricultural Angkhang station.

White group: Considering the whole of the three varieties of roses, both samples showed that people like “Avalanche^{+®}” is 85%, while those who like the “Ice Bear” and “Dolomiti” has 50% equally in both groups, royal project staffs and rose growers. Therefore, the two groups were most satisfied with “Avalanche+®”. While “Ice Bear” and “Dolomiti” are less satisfied. Therefore, it is necessary to consider the additional results of the Royal Project Foundation's customers.

For the Five characteristics of flowers found, group of staff has accepted “Avalanche+®” (4.30 ± 0.45 points) in highly satisfied level and group of rose growers has accepted “Avalanche+®” (3.64 ± 1.46 points) in high satisfied level. The staffs were satisfied with “Ice Bear” (3.86 ± 0.78 points) and the rose growers were also very satisfied (3.70 ± 1.16 points). The staffs are very satisfied with “Dolomiti” (3.70 ± 0.88 points), as well as rose growers' group (3.74 ± 1.24 points). So for white group, the “Dolomiti” suitable for the extension of the royal agricultural Angkhang station and select “Ice Bear” in later sequences. Due to “Avalanche+®” is an old extension variety that used for nearly 10 years and a disadvantage in terms of quality flowers that are smaller than the Ice Bear and Dolomiti. It is necessary to wait for the additional survey results of the Royal Project Foundation's customers to make a clearer conclusion on the acceptance of new varieties.

Pink flower group: Considering the overview of the three varieties. It was found that the satisfaction of the two groups was found. There are 55% who like “Titanic”, while “Lovely Dolomiti” and “Sweet Dolomiti” has accepted 65% equally in both groups. For the Five characteristics of flowers found, It was found that group of the staffs were satisfied with “Titanic” (4.22 ± 0.45 points), while the satisfaction of rose growers was moderate (3.32 ± 1.46 points). While the staffs were very satisfied with “Lovely Dolomiti” (3.78 ± 0.50 points) and the same level of rose growers satisfaction (3.50 ± 1.24 points). For “Sweet Dolomiti”, group of staffs accepted “Sweet Dolomiti” (4.08 ± 0.52 points) was the same level of rose growers satisfaction among rose growers (3.86 ± 1.26 points). So for pink group, the “Sweet Dolomiti” suitable for the extension of the royal agricultural Angkhang station and select “Lovely Dolomiti” in later sequences. It is necessary to wait for the additional survey results of the Royal Project Foundation's customers to make a clearer conclusion on the acceptance of new varieties.

Bicolor group: Considering the overview of the three varieties. It was found that the satisfaction of the both sample groups was found, Jumilia 100%, Dolce vita 50% and Boulevard 35%. For the Five characteristics of flowers found, It was found that the “Dolce vita”, was most satisfied with the group of staff (4.58 ± 0.37 points), while the rose growers group was less satisfied (2.92 ± 1.32 points). A group of staff (4.30 ± 0.33 points) and rose grower (4.80 ± 0.21 points) are most satisfied with “Jumilia” roses. The staff were satisfied “Boulevard” moderate (3.40 ± 0.60 points), while the rose growers are most satisfied (4.48 ± 0.58 points). It shows that among the staff most satisfied with the old commercial roses “Dolce vita⁺”, while the rose growers are satisfied with “Dolce vita⁺” less because of the productivity rare. However, for

new varieties, “Jumilia” and “Boulevard” were the most satisfied both sample groups. So for roses in the bicolor group. Therefore, “Jumilia” is a selected commercial variety for the extension of Angkhang Station. The satisfaction of the customers of the Royal Project Foundation is waiting for the results to be more clearly summarized.

The Second series:

Experiment 1: The studies on growth and yield of 30 commercially roses in 5 color groups at the royal agricultural station Pang-Da in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017) and rainy seasons (July 2017-September 2017).

The preliminary selection results are as follows.

Red group: The selected as “Formidable⁺”, “Fuego[®]”, “Myrna[®]”, “Revelation⁺” and “Club[®] Nika” are available. Grand Prix[®] was discarded with the criteria of disease and insect. It was found that “Grand Prix[®]” found gray mold and mildew more than other varieties in winter. In summer, red spider mites and downy mildew diseases are more common than in other cultivars.

White group: The select varieties are “White Soda⁺”, “Santorini⁺”, “Lemontov[®]”, “Ivory Talea[®]” and “SnowFox⁺”. The “A-1[®]” was discarded because it was unattractive in ovoid shape and has a short vase life is 8.42 days old. “Santorini⁺” has also been a short vase life as “A-1[®]”, but “Santorini⁺” is the best growing tall rose and 8.42 days of vase life, more than 7 days, according to the Royal Project standard. “Lemontov[®]” has the highest number of branches per plant in two seasons and to resist diseases and insects well. Although the flowers are small, but beautiful bloom, it is likely that the market needs more than “A-1[®]”

The light pink group can be selected as: “Something Sweet”, “Sorbet Avalanche”, “Talea⁺”, “Pink Avalanche[®]” and “Sweet Avalanche[®]”. “Christa” was eliminated by the flower shape because of the flower shape of the two sides of the cup shape, wrapped up to look unattractive, although the growth is good, but the least beautiful.

The deep pink group can be selected as follows: All 4 love, Candy Avalanche, Cloud⁺, Club+Pink[®] and Layla[®] “Anoli” was discarded by using non-opening bloom and pale flowers in the plots due to the compactness of the petals and the lack of blooming and pale color in the plots. This will be a problem for the customer. Moreover, it was found to be susceptible to red spider mites and gray mold disease.

The other color group can be selected as: “Peach Avalanche[®]”, “Pearl Avalanche[®]”, “Savita⁺” “Brocante⁺” and “Tara⁺”. “Avantique⁺” was removed with

the criteria of disease and insect and the threshold of flower color. Because it is a variety that is sensitive to red pite mites and flower buds are not beautiful, twisted petals, not clear colors, when the bloom opening also found that the flowers are not circular, and the center of the twist.

In this case, it is not up to 50% (3 commercial varieties) to be selected because of the need to keep records of all production and quality records throughout the year. If you decide too fast. This may make the decision a mistake.

Experiment 2: The studies on the effects of harvesting stage of vase life were conducted by takes of 30 commercial roses in 5 color groups at the royal agricultural station Pang-Da in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017).

In this context, It was found that the roses that best three vase life can be considered as follows.

The red color groups are “Fuego+®” (10.21 days),” Club+®Nika” (10.04 days) and “Myrna+®” (9.54 days). All varieties are vase life longer than Royal Baccara (8.17 days).

The white color groups include “Snowfox+” (9.34 days), “White Soda+” (9.21 days) and “Ivory Talea+” (8.92 days). “Snowfox+” with vase life has longer than “Avalanche+®” (9.25 days).

The light pink color groups include “Something Sweet” (10.17 days), “Talea+” (9.38 days), and “Pink Avalanche+®” (9.38 days). All varieties of vase life are less than Titanic (10.88 days).

The deep pink color groups can be selected as follows “Layla+®” (10.00 days), “All 4 love+®” (9.50 days) and “Anoli” (9.42 days) which were all vase life over Eliza (8.21 days).

The other color groups can be selected as follows “Brocante+” (9.59 days), “Savita+®” (9.34 days) and “Pearl Avalanche+®” (8.75 days), all of which have vase life less than “Dolce vita+” (9.63 days).

However, the vase life of roses should be no less than 7 days, all varieties are vase life more than 7 days, so all available. For new selected varieties that have a long vase life and other qualities that are better than the original promoter should be the species that should be selected first.

4. Conclusions

The First series:

Experiment 1: The studies of growth and yield of 7 adapted commercially roses in 4 color groups at the royal agricultural station Ang-khang in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017) and rainy seasons (July 2017-September 2017). The results found that the plants in substrates are better growing them in the soil. They can be the second selection in each color group as “Red Crown” in the red group, better than “Royal Baccara” in term of quality and leaves blight resistance. “Dolomiti” in the white group, has higher productivity and disease resistance than Ice Bear, while “Avalanche[®]” has small bud size. “Sweet Dolomiti” in the pink group, has better quality than “Lovely Dolomiti” and better disease resistance than “Titanic”. “Jumilia” in the bi-color group, has better quality and productivity than “Boulevard” and “Dolce vita⁺”.

Experiment 2: The studies on evaluation of 7 adapted commercially roses in 4 color group varieties acceptance were conducted by taking 2 sample survey groups as royal project staff and Ang-khang rose growers. The result found that Red group; “Red Crown” is the varieties most satisfied by both groups (Red Crown 80%, Royal Baccara 35%). Both groups were most satisfied with “Avalanche[®]” (Avalanche[®] 85%; Ice Bear 50%; Dolomiti 50%). Pink group; “Lovely Dolomiti” and “Sweet Dolomiti” are the varieties most satisfied by both groups (Lovely Dolomiti 65%; Sweet Dolomiti 65%; Titanic 50%). Bicolor group; “Jumilia” is the varieties most satisfied by two groups (Jumilia 100%; Dolce vita⁺ 50%; Boulevard 35%).

The Second series:

Experiment 1: The studies on growth and yield of 30 commercially roses in 5 color groups at the royal agricultural station Pang-Da in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017) and rainy seasons (July 2017-September 2017). They can be the first selection in each color group were done as “Grand Prix[®]” in the red group, is discarded in term of disease resistance criteria. “A-1[®]” in the white group and “Christa” in the Light pink group, are discarded in term of flower shape do not match the market demand. “Anoli” of the deep pink group, is eliminated by using the criteria of non-opening of flowers and pale flowers on the plot. “Avantique⁺” in the other group, is discarded in term of color and disease resistance criteria.

Experiment 2: The studies on the effects of harvesting stage of vase life were conducted by takes of 30 commercial roses in 5 color groups at the royal agricultural station Pang-Da in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017). The research found that “Fuego⁺” (10.21 days), “Club⁺ Nika” (10.04 days)

and “Myrna⁺” (9.54 days) in the red group, all varieties have a longer vase life than “Royal Baccara” (8.17 days). “Snowfox⁺” (9.34 days). “White Soda⁺” (9.21 days) and “Ivory Talea⁺” (8.92 days) in the white group are the good vase life, only “Snowfox⁺” has a longer vase life than “Avalanche⁺” (9.25 days). “Something Sweet” (10.17 days), “Talea⁺” (9.38 days), and “Pink Avalanche⁺” (9.38 days) in the light pink group, all varieties have shorter vase life than “Titanic” (10.88 days). “Layla⁺” (10.00 days), “All 4 love⁺” (9.50 days) and “Anoli” (9.42 days) in the deep pink group, all varieties have a longer vase life than “Eliza” (8.21 days). “Brocante⁺” (9.59 days), “Savita⁺” (9.34 days) and “Pearl Avalanche⁺” (8.75 days) in the other group, all varieties have shorter vase life than “Dolce vita⁺” (9.63 days).

5. Research Suggestions

Because of the way it was implemented in 2017, it was possible to select varieties for rose growers at Angkhang Station, effective and accepted by all parties concerned. It should be expanded to continue in 2018-2019. By using the second series of roses tested in this year, 5 groups of 6 colors, each of which 3 varieties / color groups. The plant will test and growing at the royal agricultural station in areas that include Angkhang and Inthanon then be selected to be the color of one commercial variety. The selection of suitable varieties will select the unique varieties in each area. In order not to have different quality problems and problems in distribution. This makes the project so as to benefit rose growers in the two areas, which is better than the original target, with only a single area.

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ค
Executive Summary	ญ
สารบัญเรื่อง	-1-
สารบัญตาราง	-3-
สารบัญภาพ	-6-
บทคัดย่อ	-7-
Abstract	-10-
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	7
สถานที่ดำเนินการวิจัย	16
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล	
4.1 การปลูกกุหลาบพันธุ์ใหม่	17
การทดลองที่ 1 การศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบที่	17
คัดได้ จำนวน 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสีในฤดูหนาว (พ.ย. 2559 - ก.พ. 2560) และฤดูร้อน	
(มี.ค. 2560 - มิ.ย. 2560) ในสภาพแปลงปลูกจริง	
การทดลองที่ 2 การประเมินการยอมรับพันธุ์ 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสี	32
4.2 ส่วนที่ 2 การปลูกกุหลาบพันธุ์ใหม่ ชุดที่ 2	46
การทดลองที่ 1 การศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบ	44
30 พันธุ์ 5 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2559 - ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 - มิ.ย.	
2560) และฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย. 2560)	
การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยว ที่มีต่อคุณภาพของ	100
กุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2559 - ก.พ. 2560) และฤดูร้อน	
(มี.ค. 2560-มิ.ย. 2560) ที่สถานีฯ ปางดะ	
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	135
เอกสารอ้างอิง	148
ภาคผนวก	150
ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย	156

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบที่คัดได้ จำนวน 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสีเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าของแต่ละกลุ่มสี ที่สถานีฯ อ่างาง	17
2	การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มสีแดงสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	19
3	ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีแดงสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	20
4	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีแดงสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	21
5	การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาวสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	22
6	ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาวสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	23
7	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีขาวสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	24
8	การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มสีชมพูทั้งสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	26
9	ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูทั้งสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	27
10	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูทั้งสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	28
11	การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มสองสี/ทูโทนสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	30
12	ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มสองสี/ทูโทนสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	31
13	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มสองสี/ทูโทนสามฤดูที่สถานีฯ อ่างาง	32
14	ระดับความพึงพอใจต่อภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อพันธุ์ของกุหลาบกลุ่มสีแดง	33
15	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีแดง	34
16	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีพันธุ์ของกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีขาว	36
17	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีขาว	37
18	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีพันธุ์ของกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีชมพู	39
19	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีชมพู	40
20	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีพันธุ์ของกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีสองสี	42
21	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีสองสี	43
22	การศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบ จำนวน 30 พันธุ์ 5 กลุ่มสีเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าของแต่ละกลุ่มสี ที่สถานีฯ ปางตะ	47
23	ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีแดงสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	50
24	ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีแดงสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	54
25	ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกรดของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดงเป็นเวลา 1 ปี	56

ตารางที่	สารบัญตาราง (ต่อ)	หน้า
26	ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำ และรอบการตัดในกุหลาบกลุ่มสีแดง ที่ทดสอบเป็นเวลา 1 ปี	57
27	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีแดงทั้งสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	58
28	ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีขาวสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	61
29	ผลการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีขาวสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	65
30	ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกรดของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาวเป็นเวลา 1 ปี	66
31	ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำและรอบการตัดในกุหลาบกลุ่มสีขาว ที่ทดสอบเป็นเวลา 1 ปี	67
32	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีขาวสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	68
33	ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูอ่อนในสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	71
34	ผลการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูอ่อนในสามฤดูที่ สถานีฯ ปางตะ	75
35	ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกรดของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูอ่อนเป็นเวลา 1 ปี	77
36	ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำ และรอบการตัดในกุหลาบกลุ่มสีชมพู อ่อนที่ทดสอบเป็นเวลา 1 ปี	78
37	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูอ่อน ในสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	79
38	ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูเข้มสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	82
39	ผลการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูเข้มทั้งสามฤดูที่ สถานีฯ ปางตะ	85
40	ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกรดของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูเข้มเป็นเวลา 1 ปี	87
41	ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำและรอบการตัดในกุหลาบกลุ่มสีชมพูเข้ม ที่ทดสอบเป็นเวลา 1 ปี	88
42	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูเข้มทั้งสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	89
43	ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีอื่นๆ ในสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	92
44	ผลการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีอื่นๆ ในสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	96
45	ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกรดของกุหลาบกลุ่มดอกสีอื่น เป็นเวลา 1 ปี	97
46	ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำและรอบการตัดในกุหลาบกลุ่มสีอื่น เป็นเวลา 1 ปี	98
47	โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีอื่นๆ ในสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	99

ตารางที่	สารบัญตาราง (ต่อ)	หน้า
48	การศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยว ที่มีต่อคุณภาพของกุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าของแต่ละกลุ่มสี ที่สถานีฯ ปางตะ	101
49	ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดงสองฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	104
50	ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาวสามฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	107
51	ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูอ่อนสองฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	110
52	ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูเข้มสองฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	113
53	ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีอื่นๆทั้งสองฤดูที่สถานีฯ ปางตะ	116
54	ระดับความพึงพอใจต่อภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อพันธุ์ของกุหลาบกลุ่มสีแดง	118
55	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีแดง	118
56	ระดับความพึงพอใจต่อภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อพันธุ์ของกุหลาบกลุ่มสีขาว	120
57	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีขาว	120
58	ระดับความพึงพอใจต่อภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อพันธุ์ของกุหลาบกลุ่มสีชมพูอ่อน	122
59	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีชมพูอ่อน	123
60	ระดับความพึงพอใจต่อภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อพันธุ์ของกุหลาบกลุ่มสีชมพูเข้ม	125
61	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีชมพูเข้ม	125
62	ระดับความพึงพอใจต่อภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อพันธุ์ของกุหลาบกลุ่มสองสี	127
63	ระดับของความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะที่มีต่อกุหลาบพันธุ์ใหม่กลุ่มสีอื่นๆ	128
64	สรุปลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบในกลุ่มดอกสีแดง 7 พันธุ์ทดสอบที่สถานีฯ ปางตะ	130
65	สรุปลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบในกลุ่มดอกสีขาว 7 พันธุ์ทดสอบที่สถานีฯ ปางตะ	131
66	สรุปลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูอ่อน 7 พันธุ์ ทดสอบที่สถานีฯ ปางตะ	132
67	สรุปลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูเข้ม 7 พันธุ์ ทดสอบที่สถานีฯ ปางตะ	132
68	สรุปลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบในกลุ่มดอกสีขาว 7 พันธุ์ทดสอบที่สถานีฯ ปางตะ	133

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กุหลาบที่ตัดได้ จำนวน 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสีที่จะทำการทดสอบ	7
2	กุหลาบ 30 สายพันธุ์ 5 กลุ่มสีที่จะทำการทดสอบ	12
3	ระยะตัดดอกกุหลาบ 4 ระยะ	15
4	กุหลาบ 7 พันธุ์ตัดที่ได้นำต้นไปปลูกที่สถานีฯ อ่างาง	18
5	การประเมินพันธุ์จากผู้เกี่ยวข้องกับกุหลาบ	33
6	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดงด้านต่างๆ 5 ด้าน	35
7	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาวด้านต่างๆ 5 ด้าน	38
8	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูด้านต่างๆ 5 ด้าน	41
9	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสองสีด้านต่างๆ 5 ด้าน	44
10	การปลูกเปรียบเทียบระหว่างการปลูกลงดิน (ซ้าย) และซึบสเตรท (ขวา)	47
11	ระยะตัดดอกกุหลาบ 4 ระยะ	101
12	การประเมินพันธุ์ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับกุหลาบที่สถานีฯ ปางดะ	117
13	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดงด้านต่างๆ 5 ด้าน	119
14	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาวด้านต่างๆ 5 ด้าน	121
15	ทรงดอกตูมรูปไข่ของพันธุ์ A-1 [®]	122
16	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูอ่อนด้านต่างๆ 5 ด้าน	123
17	ทรงดอกตูมรูปถ้วยของพันธุ์ Christa	124
18	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูเข้มด้านต่างๆ 5 ด้าน	126
19	ลักษณะสีซิด ดอกอัดแน่น และอ่อนแอต่อโรแดงและโรคราสีเทาของพันธุ์ Anoli	127
20	ความพึงพอใจของลักษณะของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดงด้านต่างๆ 5 ด้าน	128
21	ลักษณะของพันธุ์ Avantique+ สีของดอกตูมไม่ชัดเจนและกลีบดอกบิดไปมา	129

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและคัดเลือกกุหลาบสายพันธุ์ใหม่จากต่างประเทศที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเป็นการค้าบนพื้นที่สูง โดยปลูกทดสอบในโรงเรือนควบคุมอุณหภูมิที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ โดยใช้วิธีปลูก 2 แบบวิธี ได้แก่ ปลูกลงดิน และปลูกในซบสเตรท ทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น การออกดอก ระยะเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต คุณภาพเกรด โรค และแมลง เพื่อทำการประเมินและคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกร โดยได้นำเข้ากุหลาบสายพันธุ์ฮอลแลนด์จำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 มี 4 กลุ่มสี ได้แก่ กลุ่มดอกสีแดง สีขาว สีชมพู และสองสี กลุ่มสีละ 3 สายพันธุ์ รวม 12 สายพันธุ์ ปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าเดิมในแต่ละกลุ่มสี ปัจจุบันสามารถคัดเลือกพันธุ์ได้ 7 สายพันธุ์ 4 กลุ่มสี และปลูกทดสอบในพื้นที่ส่งเสริมที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง และประเมินการยอมรับพันธุ์ สำหรับกุหลาบชุดที่ 2 มี 5 กลุ่มสี ได้แก่ กลุ่มดอกสีแดง สีขาว สีชมพูอ่อน สีชมพูเข้ม และสีอื่นๆ กลุ่มสีละ 6 สายพันธุ์ รวม 30 สายพันธุ์ และพันธุ์การค้าเดิมในแต่ละกลุ่มสีที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ

กุหลาบชุดที่ 1

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบที่ตัดได้ จำนวน 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสีในฤดูหนาว (พ.ย. 2559 - ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 - มิ.ย. 2560) และฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย. 2560) ในสภาพแปลงปลูกจริง พบว่ากุหลาบที่ปลูกในซบสเตรทมีการเจริญเติบโตดีกว่าที่ปลูกลงดิน สามารถคัดเลือกในแต่ละกลุ่มสี ได้ดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง พันธุ์ Red crown ให้ผลผลิตมีคุณภาพดีกว่าและไม่เป็นโรคใบไหม้เหมือนพันธุ์ Royal Baccara กลุ่มดอกสีขาว พันธุ์ Dolomiti ให้ผลผลิตสูง และต้านทานโรคดีกว่าพันธุ์ Ice Bear ในขณะที่พันธุ์ Avalanche[®] ให้ดอกขนาดเล็กที่สุด กลุ่มดอกสีชมพู พันธุ์ Sweet Dolomiti ให้ผลผลิตคุณภาพดีกว่า Lovely Dolomiti และไม่เป็นโรคใบไหม้เหมือน Titanic และกลุ่มดอกสองสี พันธุ์ Jumilia ให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่า Boulevard และ Dolce vita⁺

การทดลองที่ 2 การประเมินการยอมรับพันธุ์กุหลาบ 7 พันธุ์ ใน 4 กลุ่มสี จากการทดสอบความพึงพอใจใน 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง เกษตรกรผู้ปลูกกุหลาบที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง และลูกค้าของมูลนิธิโครงการหลวง ได้ผลดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง พบว่าพันธุ์ Red Crown เป็นพันธุ์ที่ทั้งสามกลุ่มพอใจมากที่สุด (Red Crown 83.3%; Royal Baccara 56.7%) กลุ่มดอกสีขาว ทั้งสามกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจในพันธุ์ Avalanche[®] มากที่สุด (Avalanche[®] 80%; Dolomiti 66.7%; Ice Bear 56.7%) กลุ่มดอกสีชมพู ทั้งสามกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจ Sweet Dolomiti มากที่สุด (Sweet Dolomiti 76.7%; Titanic 70%; Lovely Dolomiti 66.8%) กลุ่มดอกสองสี พบว่าพันธุ์ Jumilia เป็นพันธุ์ที่ทั้งสามกลุ่มตัวอย่างพอใจมากที่สุด (Jumilia 96.7%; Dolce vita⁺ 66.7%; Boulevard 56.7%)

กุหลาบชุดที่ 2

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบ 30 พันธุ์ 5 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2559 - ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 - มิ.ย. 2560 และฤดูฝน (ก.ค.2560-ก.ย. 2560)

ที่สถานีฯ ปางตะ สามารถคัดพันธุ์ที่มีคุณสมบัติด้อยที่สุดออกได้ กลุ่มสีละ 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Grand Prix® (กลุ่มดอกสีแดง), A-1® (กลุ่มดอกสีขาว), Christa (กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน), Anoli (กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม) และ Avantique⁺ (กลุ่มดอกสีอื่นๆ) โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกแตกต่างกัน

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของกุหลาบ 30 พันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2559 – ก.พ. 2560) ฤดูร้อน (มี.ค. 2560 – มิ.ย. 2560) และฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย. 2560) ที่สถานีฯ ปางตะ จากการทดสอบอายุปักแจกันในสามฤดูทดสอบ พบว่าระยะเก็บเกี่ยวที่ดีที่สุด คือ ระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) กุหลาบแต่ละกลุ่มสีให้ผลดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง ได้แก่ Fuego⁺ (9.4 วัน) , Club+® Nika (9.2 วัน), Myrna⁺ (9.0 วัน), Formidable⁺ (8.6 วัน), Grand Prix® (8.6 วัน) ทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันนานกว่า Royal Baccara (8.3 วัน) ยกเว้น Revelation⁺ (8.2 วัน) ที่ใกล้เคียงกัน กลุ่มดอกสีขาว ได้แก่ Snowfox+ (8.8 วัน) , White Soda⁺ (8.8 วัน) Ivory Talea⁺ (8.6 วัน) , Santorini⁺ (8.2 วัน) , Lemontov® (7.9 วัน) และ A-1® (7.9 วัน) ทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันน้อยกว่า Avalanche⁺ (9.1 วัน) กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน ได้แก่ Something Sweet (9.6 วัน), Talea⁺ (8.8 วัน), Sorbet Avalanche (8.6 วัน) Pink Avalanche⁺ (8.5 วัน), Sweet Avalanche⁺ (8.4 วัน) และ Chista (8.3 วัน) ซึ่งทุกพันธุ์อายุปักแจกันน้อยกว่า Titanic (10.5 วัน) กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม ได้แก่ Club-Pink® (9.6 วัน), Layla⁺ (9.1 วัน), Cloud⁺ (8.6 วัน), All 4 love⁺ (8.5 วัน) และ Anoli (8.5 วัน) และ Candy Avalanche⁺ (8.3 วัน) ซึ่งทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันนานกว่า Eliza (7.8 วัน) กลุ่มดอกสีอื่นๆ ได้แก่ Brocante⁺ (9.5 วัน), Avantique⁺ (9.3 วัน), Savita⁺ (8.8 วัน) Pearl Avalanche⁺ (7.0 วัน), Peach Avalanche⁺ (7.0 วัน) และ Tara⁺ (6.3 วัน) ซึ่งทุกมีอายุปักแจกันน้อยกว่า Dolce vita⁺ (10.3 วัน)

การทดลองที่ 3 การประเมินการยอมรับพันธุ์กุหลาบ 30 พันธุ์ ใน 5 กลุ่มสี จากการทดสอบความพึงพอใจจากผู้เกี่ยวข้องกับกุหลาบในพื้นที่สถานีฯ ปางตะ ได้ผลดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง พบว่าพันธุ์ Formidable⁺, Fuego⁺ และ Revelation⁺ เป็นพันธุ์ที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด (Fuego⁺ 100%; Formidable⁺ 100%; Revelation⁺ 100% ; Grand Prix⁺ 60%; Myrna⁺ 50% ; Royal Baccara 40%; Club+® Nika 30%) กลุ่มดอกสีขาว พบว่าพันธุ์ White Soda⁺, Santorini⁺, Ivory Talea⁺ และ Snow fox เป็นพันธุ์ที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด (White Soda⁺ 100%, Santorini⁺ 100%, Ivory Talea⁺ 100%; Snow fox 100%; Avalanche⁺ 60%; A-1⁺ 20%) กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche, Talea⁺ และ Something Sweet เป็นพันธุ์ที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด (Sorbet Avalanche 100 %; Talea⁺ 100%; Something Sweet 100%; Sweet Avalanche⁺ 90%, Pink Avalanche⁺ 60%; Titanic 50%; Chista 40%) กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche⁺, Cloud⁺ และ All 4 love เป็นพันธุ์ที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด (Candy Avalanche⁺ 100%; Cloud⁺ 100%; All 4 love 100%, Club+ Pink® 90%, Layla⁺ 80%; Eliza 50%; Anoli 50%) กลุ่มดอกสีอื่นๆ พบว่าพันธุ์ Peach Avalanche⁺, Savita⁺ Tara⁺ เป็นพันธุ์ที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด (Peach Avalanche⁺ 100%; Savita⁺ 100%; Tara⁺ 100%; Pearl Avalanche⁺ 90%; Brocante⁺ 80%; Dolce vita 80%; Avantique⁺ 0%)

เมื่อพิจารณาข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมด ได้แก่ ข้อมูลการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต คุณภาพเกรด อายุปักแจกัน โรคและข้อมูลที่พบ สามารถคัดเลือกกุหลาบได้ 5 พันธุ์ต่อกลุ่มสี และคัดทั้งพันธุ์ที่มีลักษณะด้อยที่สุด 1 พันธุ์ ต่อกลุ่มสี ดังนี้ กลุ่มดอกสีแดง คัดทั้งพันธุ์ Grand Prix® โดยใช้เกณฑ์ขนาดดอก จำนวนกลีบ การให้ผลผลิต และความต้านทานโรค กลุ่มดอกสีขาว คัดทั้งพันธุ์ A-1® โดยใช้เกณฑ์ขนาดดอกตูม ความยาวก้าน อายุปักแจกัน ความต้านทานโรค และคะแนนความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้อง กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน คัดทั้งพันธุ์ Christa โดยใช้เกณฑ์ความพึงพอใจลักษณะทรงดอก และความต้านทานโรคแมลง กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม คัดทั้งพันธุ์ Anoli โดยใช้เกณฑ์การคลี่บานของดอก และสีซีดในแปลงซึ่งอาจมีผลเมื่อลูกค้านำไปใช้ และความต้านทานโรคและแมลง กลุ่มดอกสีอื่นๆ คัดทั้งพันธุ์ Avantique⁺ โดยใช้เกณฑ์ขนาดดอก ความยาวก้าน ความพึงพอใจที่มีต่อลักษณะทรงดอกตูม สีดอก ความต้านทานโรค และให้ผลผลิตเกรดสูงค่อนข้างน้อย



Abstract

The objectives of the research are to study and test new rose varieties imported from abroad for commercial production on Highland. All varieties were grown compared to commercial varieties in the Evaporative greenhouse at the royal agricultural station Pang-Da used 2 methods of planting; growing in soil and substrates. The research collects the growth information about their stems, flowering, harvesting, and yield, grades of products and diseases and insects to choose the best varieties for the growers. The studies and testing rose varieties suitable for rose growers were done by takes 2 series from Holland rose varieties. The 1st series has 4 colors group; red, white, pink and bi-color. Each group has 3 varieties, totally 12 varieties compared to commercial varieties in each color group. They can be the first selection has 4 colors group; good adapted commercial 7 varieties. All varieties were grown grower preference at the royal agricultural Ang-khang station for testing and selection good locally adapted commercial varieties. The 2nd series has 5 colors group; red, white, light-pink, dark-pink and other colors. Each group has 6 varieties, totally 30 varieties. All varieties were grown at the royal agricultural station Pang-Da.

The First series:

Experiment 1: The studies of growth and yield of 7 adapted commercially roses in 4 color groups at the royal agricultural station Ang-khang in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017) and rainy seasons (July 2017-September 2017). The results found that the plants in substrates are better growing than in the soil. They can be the second selection in each color group as “Red Crown” in the red group, better than “Royal Baccara” in term of quality and leaves blight resistance. “Dolomiti” in the white group, has higher productivity and disease resistance than Ice Bear, while “Avalanche⁺” has small bud size. “Sweet Dolomiti” in the pink group, has better quality than “Lovely Dolomiti” and better disease resistance than “Titanic”. “Jumilia” in the bi-color group, has better quality and productivity than “Boulevard” and “Dolce vita⁺”.

Experiment 2: The studies on evaluation of 7 adapted commercially roses in 4 color group varieties acceptance were conducted by taking 3 sample survey groups (RPF-Staff, Ang-khang roses growers and RPF-flower customers groups) as royal project staff and Ang-khang rose growers. The result found that Red group; “Red Crown” is the varieties most satisfied by both groups (Red Crown 83.3%, Royal

Baccara 56.7%). All three groups were most satisfied with “Avalanche®” (Avalanche®80%; Dolomiti 66.7%; Ice Bear 56.7%). Pink group; “Sweet Dolomiti” is the varieties most satisfied by the three groups (Lovely Dolomiti 66.8%; Sweet Dolomiti 76.7%; Titanic 70%). Bicolor group; “Jumilia” is the varieties most satisfied by the three groups (Jumilia 96.7%; Dolce vita⁺ 66.7%; Boulevard 56.7%).

The Second series:

Experiment 1: The studies on growth and yield of 30 commercially roses in 5 color groups at the royal agricultural station Pang-Da in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017) and rainy seasons (July 2017-September 2017). They can be the first selection in each color group were done as “Grand Prix®” (the red group), “A-1®” (the white group), “Christa” (the light pink group), “Anoli” (the deep pink group) and “Avantique+” (the other group), are discarded in term of different criteria.

Experiment 2: The studies on the effects of harvesting stage of vase life were conducted by takes of 30 commercial roses in 5 color groups at the royal agricultural station Pang-do in winter (November 2016-February 2017), hot (March 2017-June 2017) and rain (July 2017 -September 2017). The research found that the best harvesting stages were the first (flower with sepals vertically adhered and the external petals which are in the open process) and second cut stage (flower with sepals beginning to curve down and external petal a little opened 2 petals). The red flower group is “Fuego^{+®}” (9.4 days), “Club+® Nika” (9.2 days), “Myna^{+®}” (9.0 days), “Formidable+” (8.6 days) and Grand Prix^{+®} (8.6 days), all varieties have a longer vase life than “Royal Baccara” (8.3 days), except “Revelation⁺” (8.2 days). The white flower groups are “Snowfox⁺” (8.8 days), “White Soda⁺” (8.8 days), “Ivory Talea⁺” (8.6 days), “Santorini⁺” (8.2 days), “Lemontov” (7.9 days) and “A-1[®]” (7.9 days), all varieties have a shorter vase life less than “Avalanche^{+®}” (9.1 days). The light pink flowers include “Something Sweet” (9.6 days), “Talea⁺” (8.8 days), “Sorbet Avalanche” (8.6 days), “Pink Avalanche⁺” (8.5 days), “Sweet Avalanche⁺” (8.4 days) and Chista (8.3 days), all varieties have the vase less than “Titanic” (10.5 days). The deep pink flowers include “Club-Pink[®]” (9.6 days), “Layla^{+®}” (9.1 days), “Cloud⁺” (8.6 days), “All 4 love^{+®}” (8.5 days) and “Anoli” (8.5 days) and “Candy Avalanche^{+®}” (8.3 days). All varieties have a vase life longer than “Eliza” (7.8 days). The other flower group includes “Avalanche⁺” (9.5 days), “Savita⁺” (8.8 days), “Pearl Avalanche^{+®}” (7.0 days), “Peach Avalanche^{+®}” (7.0 days) and “Tara⁺” (6.3 days), have the vase life shorter than “Dolce vita+” (10.3 days).

Experiment 3: The studies on evaluation of 30 commercially varieties roses in 5 color group acceptance were conducted from testing survey the satisfaction of those involved roses research work at Royal Agricultural Pang-DA station (worker, researcher, researcher assistance, etc.). The result found that “Fuego^{+®}”, “Formidable⁺” and “Revelation⁺” were the most satisfied of the red flower groups (“Fuego^{+®}” 100%; “Formidable⁺” 100%; “Revelation⁺” 100%; “Grand Prix[®]” 60%). The white flowers showed that “White Soda⁺”, “Santorini⁺”, “Ivory Talea^{+®}” and “Snow fox” are the most satisfied by this group (“White Soda⁺” 100%, “Santorini⁺” 100%, “Ivory Talea^{+®}” 100%; “Snow fox” 100%; “Avalanche^{+®}” 60%; “A-1[®]” 20%). “Sorbet Avalanche”, “Talea^{+®}” and “Something Sweet” are the most satisfied of the light pink group (“Sorbet Avalanche” 100%; “Talea^{+®}” 100%; “Something Sweet” 100%; “Sweet Avalanche^{+®}” 90%, “Pink Avalanche^{+®}” 60%; “Titanic” 50%; “Chista” 40%). “Candy Avalanche^{+®}”, “Cloud⁺” and “All 4 love” are the most satisfied of the deep pink flower groups (“Candy Avalanche^{+®}” 100%; “Cloud⁺” 100%; “All 4 love” 100%, “Club+ Pink[®]” 90%, “Layla^{+®}” 80%; Eliza 50%; Anoli 50%). “Peach Avalanche^{+®}”, “Savita⁺” and “Tara⁺” are the most satisfied by this group (“Peach Avalanche^{+®}” 100%; “Savita⁺” 100%; “Tara⁺” 100%; “Pearl Avalanche^{+®}” 90%; “Brocante⁺” 80%; “Dolce vita⁺” 80%; “Avantique⁺” 0%).

Considering all of the information studied: growth, yield, quality, vase life and disease information in different season. Five varieties can be selected per color. One of the most inferior varieties of the color group was discarded as follow. “Grand Prix[®]” (The red flower group) was discarded using flower size, yield, and pest resistance criteria. “A-1[®]” (the white flowers group) was discarded using the criteria of bud size, stem length, vase life, pest resistance and the satisfaction of the rose growers working in the royal Agricultural Pang-da Station involved. “Christa” (The light pink flower groups), was discarded using the criteria for the satisfaction of flower shape and pest resistance. “Anoli” (The deep pink flower group) was discarded using the criteria of pale in the conversion, which may take effect when the customer applies, and disease and insect resistance. “Avantique⁺” (The other flower color) was discarded using the criteria of flower size, stem length, satisfaction on flower shape, flower color, disease resistance, and relatively low high grading yield.