

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปี 2562

.....

แผนงานวิจัย	แผนบูรณาการกล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ	
โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาปทุมมาและกระเจียวเพื่อการค้า	
กิจกรรมที่ 4	การปรับปรุงพันธุ์ปทุมมาและกระเจียว	
การทดลองที่ 4.2	คัดเลือกและประเมินปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ทนทานต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย Selection and Evaluation of Curcuma hybrid lines to Bacterial Wilt tolerance	
คณะผู้ดำเนินงาน		
หัวหน้าการทดลอง	นางสุธามาศ ภู่นาน	ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
ผู้ร่วมงาน	นางสาวณิชกานต์ นเรวุฒิกุล ¹	นางสาวสุบิน ไม้ดัดจันทร์ ¹
	นางสาวศิรากานต์ ชัยนการ ²	

บทคัดย่อ

การคัดเลือกและประเมินปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ทนทานต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ดำเนินการทดลองระหว่างปีพ.ศ. 2559-2562 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย วางแผนการทดลองแบบ RCBD ประกอบด้วย 14 กรรมวิธี 3 ซ้ำ โดยกรรมวิธีคือ ปทุมมาลูกผสมจำนวน 12 สายพันธุ์เปรียบเทียบกับปทุมมาเชียงใหม่ พันธุ์การค้าอ่อนแอต่อโรคเหี่ยว และสโนว์ไวท์ที่เป็นพันธุ์การค้าทนทานต่อโรค ผลการทดลองคัดเลือกปทุมมาลูกผสมได้ทั้งหมดจำนวน 5 สายพันธุ์ ที่มีคุณสมบัติทนทานต่อโรคเหี่ยวในระดับปานกลางและสูง ซึ่งมีลักษณะดีตรงตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ แบ่งปทุมมาลูกผสมที่คัดเลือกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทไม้ตัดดอก จำนวน 3 สายพันธุ์คือ Cur-bw-007 Cur-bw-013 และ Cur-bw-016 ประเภทไม้กระถางจำนวน 2 สายพันธุ์คือ Cur-bw 001 และ Cur-bw-014

รหัสการทดลอง 01-22-59-01-04-00-01-59

¹ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ²ศูนย์วิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่

คำนำ

การปรับปรุงพันธุ์ปทุมมาที่ผ่านมา มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะรูปทรงดอก สีดอก แปลกใหม่และใช้ประโยชน์ได้หลากหลายจากพันธุ์เดิม ปัจจุบันยังไม่พบรายงานการปรับปรุงพันธุ์ให้ต้านทานหรือ ทนทานต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* และยังมีพืชในสกุลกระเจียวสายพันธุ์ ใดที่มีรายงานว่าต้านทานต่อโรคเหี่ยว จากการศึกษาปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างเชื้อ RS ต่อการเกิดโรคเหี่ยวของพืช วงศ์ขิง พบว่าพืชในวงศ์นี้มีบัวขันธ์ (*Curcuma cordata*) เพียงชนิดเดียวที่แสดงความทนทานต่อการเกิดโรคเหี่ยว (นิยมรัฐ, 2544) ในปี 2552-2556 ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ได้ดำเนินงานวิจัยสร้างลูกผสมปทุมมาสายพันธุ์ ต้านทานต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียดังกล่าว จากการทดสอบปฏิกิริยาต่อโรคในเรือนทดลอง แล้วจึงได้ คัดเลือกและผสมพันธุ์พืชกลุ่มกระเจียว/ปทุมมา ที่มีคุณสมบัติทนทานต่อโรคเหี่ยวกับพันธุ์การค้ำกลุ่มปทุมมา ปทุม รัตน์ บัวขาวและบัวลาย เพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีความต้านทานหรือทนทานต่อโรค พร้อมทั้งมีลักษณะดีตรงตามความ ต้องการของตลาด สำหรับการพัฒนาต่อเป็นพันธุ์การค้า ผลการทดลองสามารถคัดเลือกลูกผสมที่มีคุณสมบัติ ทนทานต่อโรคเหี่ยวในระดับสูงรวม 12 คู่ผสม ซึ่งเป็นการทดสอบเบื้องต้นในเรือนทดลอง และแปลงทดลองของ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายเท่านั้น ยังไม่ได้ทำการคัดเลือกคู่ผสมที่มีลักษณะดีเด่นและเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ เพื่อที่จะ ขยายผลไปทดสอบและประเมินศักยภาพของลูกผสมต่อในแปลงเกษตรกรซึ่งเป็นแหล่งปลูกสำคัญในจังหวัด เชียงรายหรือเชียงใหม่ วัตถุประสงค์ของการคัดเลือกและประเมินปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ทนทานต่อโรคเหี่ยวจาก เชื้อแบคทีเรีย เพื่อให้ได้ปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ที่ทนทานหรือต้านทานต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งมี ลักษณะดีเด่นตรงตามความต้องการของตลาด สำหรับใช้ในการทดสอบการผลิตและตลาดในแปลงเกษตรกรต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. วัสดุปลูกประกอบด้วยแกลบดิบ ถ่านแกลบ(แกลบดำ) ทราฮายาบ ดินผสมปุ๋ยคอกเก่า
2. อุปกรณ์ปลูกพืชในเรือนทดลอง เช่น ถุงพลาสติกสีดำชนิดพับข้างขนาด 7x14 นิ้ว ปุ๋ยเคมี
3. หัวพันธุ์ปทุมมาลูกผสม จำนวน 12 สายพันธุ์ และพันธุ์การค้ำเปรียบเทียบ 2 พันธุ์
4. แบคทีเรีย *R. solanacearum* ไอโซเลทที่มีความรุนแรงในการก่อโรคเหี่ยว
5. เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง (Spectrophotometer) และ เครื่องเขย่า (shaker)
6. หม้อนึ่งฆ่าเชื้อความดันด้วยไอน้ำ (Autoclave)
7. สารเคมีเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย, อุปกรณ์และเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ
8. ตู้แช่เยือก

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 3 ซ้ำ 14 กรรมวิธี โดยกรรมวิธีคือปทุมมาลูกผสมและพันธุ์การค้ำ ประกอบด้วย ปทุมมาลูกผสม Cur-bw-001, Cur-bw-002, Cur-bw-003, Cur-bw-005, Cur-bw-007,

Cur-bw-011, Cur-bw-013, Cur-bw-014, Cur-bw-016, Cur-bw-018, Cur-bw-023, Cur-bw-024, พันธุ์ การค้าปทุมมาเชียงใหม่ และพันธุ์สโนว์ไวท์

ขั้นตอนการดำเนินงาน

(1) เตรียมหัวพันธุ์ปทุมมา ลูกผสมสายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองได้จากการปรับปรุงพันธุ์ในโครงการวิจัยและพัฒนาปทุมมา/กระเจียวในปี 2556 ซึ่งเป็นกลุ่มที่แสดงความทนทานต่อโรคเหี่ยวในระดับสูงจำนวน 12 สายพันธุ์ วัสดุปลูกและวัสดุการเกษตรที่ใช้ในการทดลอง ใช้พื้นที่แปลงทดลองขนาด 2 งานภายในศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

(2) ปลูกปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ทดสอบจำนวน 12 คู่ผสม เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 2 พันธุ์ พร้อมติดตั้งระบบการให้น้ำ ใส่ปุ๋ยดูแลรักษาต้นปทุมมาให้เจริญเติบโตตามคำแนะนำ GAP (ปทุมมา) ของกรมวิชาการเกษตร

(3) คัดเลือกปทุมมาลูกผสมจากแต่ละคู่ผสม โดยประเมินศักยภาพความทนทานต่อโรคเหี่ยวในระดับสูง และลักษณะเบื้องต้นจากลักษณะพฤกษศาสตร์เพื่อคัดเลือกกลุ่มผสมที่ดี โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้ ลักษณะทรงต้นดี ดอกชูเหนือทรงพุ่ม ก้านดอกแข็งแรงยาวตรง กลีบดอกแข็ง และดอกมีสีสันสวยงาม มีอายุการปักแจกันมากกว่า 7 วัน

(4) เตรียมแบคทีเรีย *R. solanacearum* (inoculum) เลี้ยงเพิ่มปริมาณบนอาหาร Nutrient Glucose Agar (NGA) และ Nutrient Glucose Broth (NGB) นาน 48 ชั่วโมง นำแบคทีเรียที่ได้ละลายในน้ำกลั่นนิ่งฆ่าเชื้อ ปรับปริมาณความเข้มข้นของเชื้อโดยใช้เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง ให้ค่า optical density (OD) เท่ากับ 0.2 ที่ความยาวคลื่นแสง 600 นาโนเมตร ได้แบคทีเรียที่มีความเข้มข้น $3-5 \times 10^6$ หน่วยโคโลนีต่อมิลลิลิตร นำไปปลูกเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยวเมื่อปทุมมาอายุได้ 60 วันหลังจากงอกเป็นระยะที่เหมาะสมที่สุด

(5) บันทึกผลการทดลอง บันทึกลักษณะประจำพันธุ์หรือลักษณะพฤกษศาสตร์ของลูกผสม ตรวจนับเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยว และประเมินระดับโรคที่เกิดกับลูกผสมในแต่ละสายพันธุ์โดยให้คะแนนระดับการเกิดโรคด้วยสายตา ตามวิธีการของ Windstead and Kelman (1952) แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่

1 = ไม่แสดงอาการเหี่ยว, 2 = 1/3 ของใบทั้งต้นเหี่ยว, 3 = 1/3 - 2/3 ของใบทั้งต้นเหี่ยว,

4 = ทั้งต้นเหี่ยวยกเว้นยอด และ 5 = พืชเหี่ยวตายทั้งต้น

(6) ประเมินคุณค่าการใช้ประโยชน์ของปทุมมาลูกผสม โดยเกษตรกร นักวิจัยด้านไม้ดอก และผู้ใช้ประโยชน์ ใช้หลักเกณฑ์การคัดเลือกปทุมมาเพื่อใช้เป็นไม้ตัดดอก ไม้กระถาง หรือใช้สำหรับตกแต่งสถานที่ทั่วไป ประกอบกับประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง

(7) วิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปผลและรายงานผลการทดลอง

สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง ตุลาคม 2558 – กันยายน 2562

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2559 เพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ของปทุมมาลูกผสม และพันธุ์การค้าเปรียบเทียบจำนวน 14 พันธุ์โดยวิธีการปลูกในวัสดุปลอดเชื้อโรค จากนั้นทำการปลูกทดสอบเพื่อคัดเลือกและประเมินพันธุ์ในปี 2560-62 ตามกรรมวิธีที่กำหนด ได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเจริญเติบโต และลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลูกผสมแต่ละสายพันธุ์ ได้แก่ ขนาดความกว้างทรงพุ่ม ความสูงของทรงพุ่ม ความยาวก้านดอก สีดอก กลีบประดับส่วนบนและส่วนล่าง จำนวนหน่อต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น และประเมินคุณค่าการใช้ประโยชน์ ผลการทดลองสามารถบันทึกข้อมูลลักษณะดังกล่าวได้ทั้งหมดจำนวน 14 สายพันธุ์ คือ Cur-bw-001, Cur-bw-002, Cur-bw-003, Cur-bw-005, Cur-bw-007, Cur-bw-011, Cur-bw-013, Cur-bw-014, Cur-bw-016, Cur-bw-018, Cur-bw-023, Cur-bw-024, พันธุ์การค้าปทุมมาเชียงใหม่ และสโนว์ไวท์ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1)

การประเมินศักยภาพเบื้องต้นจากลักษณะประจำพันธุ์ที่ปรากฏของปทุมมาลูกผสมแต่ละสายพันธุ์ เพื่อคัดเลือกกลุ่มที่ดีที่สุด เกณฑ์การคัดเลือกสำหรับไม้ตัดดอกมีดังนี้ ลักษณะทรงต้นดี ดอกชูเหนือทรงพุ่ม ก้านดอกแข็งแรงยาวตรง สามารถรับน้ำหนักดอกได้ดี กลีบดอกแข็ง ดอกมีสีสนสวยงาม และอายุการใช้งานนานกว่า 7 วัน (ธีรพันธ์, 2557) ในกรณีปทุมมาพันธุ์กระถางมีหลักเกณฑ์การคัดเลือก (criteria) คือ ออกดอกเร็ว ดอกมีรูปทรงและสีสนสวยงาม ลักษณะต้นเหมาะสมกับขนาดกระถาง ก้านดอกยาวชูเหนือทรงพุ่ม แตกกอและออกดอกต่อเนื่อง มีอายุดอกอยู่บนต้นได้นาน จากการรวบรวมบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ดังกล่าว ทำให้แบ่งปทุมมาลูกผสมเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการใช้งานเป็นไม้กระถาง จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ Cur-bw-001, Cur-bw-005, Cur-bw-014, Cur-bw-016 และ Cur-bw-018 ประเภทไม้ตัดดอกจำนวน 7 สายพันธุ์ ได้แก่ Cur-bw-002, Cur-bw-003, Cur-bw-007, Cur-bw-011, Cur-bw-013, Cur-bw-023 และ Cur-bw-024 ซึ่งลักษณะประจำพันธุ์ที่ทำการศึกษาประกอบด้วย

1.ขนาดความกว้างและความสูงของทรงพุ่มปทุมมาลูกผสม พบว่า Cur-bw-011 มีขนาดทรงพุ่มกว้างและสูงที่สุด เท่ากับ 35.8 ซม. และ 70.2 ซม. รองลงไปคือ Cur-bw-007 และ Cur-bw-014 ความกว้างทรงพุ่ม 35.0 และ 34.6 ซม. ตามลำดับ ส่วนความสูงทรงพุ่มเท่ากับ 44.8 และ 34.2 ซม. ตามลำดับ

2. การแตกกอตรวจนับจากจำนวนหน่อต่อต้น ปรากฏว่า Cur-bw-013 การแตกกอดีที่สุด มีหน่อเฉลี่ย 10.8 หน่อต่อต้น รองลงไปคือ Cur-bw-005 และ Cur-bw-014 แตกกอได้จำนวนหน่อ 8.3 และ 7.1 หน่อต่อต้น

3. ความยาวของก้านช่อดอก ปทุมมาลูกผสม Cur-bw-011 ก้านช่อดอกยาวที่สุด 58 ซม. รองลงไป คือ Cur-bw-002 และ Cur-bw-003 มีช่อดอกยาว 54.4 ซม.เท่ากัน

4.ความสามารถการให้ผลผลิตดอกต่อหัว ตรวจนับจำนวนดอกพบว่า Cur-bw-013 เป็นพันธุ์ให้ดอกมากกว่าลูกผสมอื่น และพันธุ์การค้าเปรียบเทียบ โดยมีดอกเฉลี่ย 16.8 ดอก รองลงไป ได้แก่ Cur-bw-014 และ Cur-bw-024 ที่ให้ดอกเฉลี่ยจำนวน 10.2 และ 8.4 ดอกต่อหัวตามลำดับ ในขณะที่ปทุมมาเชียงใหม่ให้ดอกเฉลี่ย 3.9 ดอกต่อหัว ส่วนสโนว์ไวท์ ให้ดอกจำนวน 5.2 ดอกต่อหัว (ตารางที่ 1)

5.ทดสอบการใช้ประโยชน์จากอายุการปักแจกันของช่อดอกปทุมมาลูกผสม 12 สายพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 2 พันธุ์ในห้องปฏิบัติการพบว่า ปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ Cur-bw-014 และ Cur-bw-016 มีอายุการ

ปักแจกันสูงสุด 15 วันเท่ากัน รองลงไปได้แก่ Cur-bw-018 ที่มีอายุปักแจกัน 14 วัน และปทุมมาลูกผสม Cur-bw-005 มีอายุปักแจกัน 13 วันตามลำดับ (ตารางที่ 2)

6. การประเมินคุณสมบัติด้านความสวยงามของลักษณะทรงต้นและช่อดอกในแปลงทดลอง ใช้วิธีการให้คะแนนความพึงพอใจของนักวิจัย เกษตรกร และผู้ที่สนใจ จำนวน 45 คน ผลปรากฏว่า สายพันธุ์ Cur-bw-013 ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.32 คะแนน รองลงไปคือ Cur-bw-016 ได้คะแนนความชอบ 3.60 คะแนน และ Cur-bw-007 ได้คะแนนความชอบ 3.12 คะแนน (ตารางที่ 2)

7. ประเมินคุณสมบัติทนทานต่อโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรียของปทุมมาลูกผสมในแปลงทดลอง หลังการปลูกเชื้อ 14 วัน ไม่พบการเกิดโรคเหี่ยวในปทุมมา 3 พันธุ์ได้แก่ Cur-bw-013, Cur-bw-016 และสโนว์ไวท์ ในขณะที่ Cur-bw-001 แสดงความทนทานต่อโรคเหี่ยวได้ดีที่สุด ตรวจพบการเกิดโรคเพียงร้อยละ 3.00 รองลงไปได้แก่ Cur-bw-014 เกิดโรคเหี่ยวร้อยละ 7.50 และ Cur-bw-007 เกิดโรคเหี่ยวร้อยละ 8.40 ปทุมมาเชียงใหม่ พันธุ์การค้าที่อ่อนแอต่อโรคเกิดโรคเหี่ยวสูงสุด ร้อยละ 27.70 ซึ่งร้อยละของการเกิดโรคเหี่ยวสอดคล้องกับระดับการเกิดโรคในแต่ละสายพันธุ์ (ตารางที่ 3)

จากการประเมินคุณสมบัติด้านทนทานหรือทนทานต่อการเกิดโรคเหี่ยว โดยพิจารณาลักษณะประจำพันธุ์ที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก ปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกและประเมิน จำนวน 5 สายพันธุ์ ที่มีคุณสมบัติทนทานต่อโรคเหี่ยวในระดับปานกลางและสูง ลักษณะดีตรงตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ แบ่งปทุมมาลูกผสมที่คัดเลือกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

- (1) ประเภทไม้ตัดดอก จำนวน 3 สายพันธุ์คือ Cur-bw-007 Cur-bw-013 และ Cur-bw-016
- (2) ประเภทไม้กระถางจำนวน 2 สายพันธุ์คือ Cur-bw 001 และ Cur-bw-014

ตารางที่ 1 ลักษณะประจำพันธุ์ของปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ทนทานต่อโรคเหี่ยว จำนวน 12 สายพันธุ์และพันธุ์การค้าในแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

สายพันธุ์	ทรงพุ่ม ¹	ขนาดทรงพุ่ม (ซ.ม.) ²		สีดอก (กลีบประดับ)		ความยาวก้าน ช่อดอก(ซ.ม.)	จำนวนหน่อ/ต้น	จำนวนดอก/ต้น	การใช้ประโยชน์
		กว้าง	สูง	ส่วนบน	ส่วนล่าง				
Cur-bw-001	1	23.2 efg	33.4 gh	สีชมพูอมม่วง	เขี้ยวปลายกลีบขลิบสี น้ำตาลแดง	21.2 h	5.3	5.6	ไม้กระถาง
Cur-bw-002	3	31.2 bcd	47.4 b	ชมพูเข้มปลายกลีบขลิบ สีน้ำตาลอ่อน	เขี้ยวแต้มน้ำตาล	54.4 a	4.5	6	ไม้ตัดดอก
Cur-bw-003	2	30.4 cd	68.8 a	ชมพูปลายแดงขลิบเขี้ยว	เขี้ยวปลายชมพูขลิบ น้ำตาล	54.4 a	4.5	4.6	ไม้ตัดดอก
Cur-bw-005	1	20.0 fg	30.2 h	ขาวอมม่วงอ่อนปลายกลีบ สีชมพูแถบเขี้ยว	เขี้ยว	23.4 gh	8.3	7.6	ไม้กระถาง
Cur-bw-007	2	35.0 ab	44.8 bcd	ขาวครีม/ขาวอมชมพู ปลายเขี้ยว	เขี้ยวปลายขาว	28.0 efg	3.3	4.4	ไม้ตัดดอก
Cur-bw-011	2	35.8 a	70.2 a	ชมพูปลายน้ำตาลขลิบ เขี้ยว	เขี้ยวปลายน้ำตาลขลิบ แดง	58.0 a	4.2	5.6	ไม้ตัดดอก
Cur-bw-013	2	23.4 ef	42.0 cde	ชมพูปลายน้ำตาลขลิบ เขี้ยว	เขี้ยวปลายชมพู	20.8 h	10.8	16.8	ไม้ตัดดอก/กระถาง
Cur-bw-014	2	34.6 ab	38.4 ef	ขาวครีมปลายกลีบขลิบสี เขี้ยวอ่อน	เขี้ยวปนขาวปลายกลีบ ขลิบสีเขี้ยวอ่อน	24.0 fgh	7.1	10.2	ไม้กระถาง
Cur-bw-016	2	34.2 ab	46.6 bc	สีโรโรสอ่อนปลายแต้มนสี เขี้ยว	เขี้ยวอ่อน	34.6 d	4.5	6.2	ไม้กระถาง
Cur-bw-018	2	29.4 d	45.7 bc	ชมพูซีดขาวปลายกลีบ เขี้ยวขลิบน้ำตาล	เขี้ยวปลายกลีบแถบสี น้ำตาลแดง	35.6 d	5.4	7.6	ไม้กระถาง

Cur-bw-023	2	33.8 abc	37.2 fg	ชมพูปลายน้ำตาลขลิบ เขียว	เขียวฉาบแดง	28.6 ef	2.9	4.2	ไม้ตัดดอก
Cur-bw-024	2	29.8 d	48.0 b	ขาวอมชมพูปลายชมพู ขลิบเขียว	เขียวปลายแดง	49.4 b	6.8	8.4	ไม้ตัดดอก

ตารางที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ทนทานต่อโรคเหี่ยว จำนวน 12 สายพันธุ์ในแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย (ต่อ)

สายพันธุ์	ทรงพุ่ม ¹	ขนาดทรงพุ่ม (ซ.ม.) ²		สีดอก (กลีบประดับ)		ความยาวก้าน ช่อดอก (ซ.ม.)	จำนวนหน่อ/ต้น	จำนวนดอก/ต้น	การใช้ประโยชน์
		กว้าง	สูง	ส่วนบน	ส่วนล่าง				
ปทุมมาชมพู	2	34.3 ab	37.4 efg	ชมพูปลายเขียวขลิบแดง	เขียวปลายแดง	44.0 c	3.1	3.9	ไม้ตัดดอก
สโนว์ไวท์	2	32.5 bcd	41.6 def	ขาวปลายแดงขลิบเขียว	เขียวอ่อน	31.0 de	3.5	5.2	ไม้ตัดดอก
CV (%)		9.5	7.4			8.1			

¹ ลักษณะทรงพุ่ม 1 = แคบ 2 = ปานกลาง 3 = กว้าง

² ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวสดมภ์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ด้วยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 การทดสอบอายุปักแจกันเพื่อใช้ประโยชน์ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์ในปทุมมา
ลูกผสม 12 สายพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า

สายพันธุ์	อายุการปักแจกัน (วัน)	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (คะแนน) ¹	ลำดับ
1. Cur-bw-001	9	2.16	5
2. Cur-bw-002	10	1.08	10
3. Cur-bw-003	10	0.76	13
4. Cur-bw-005	13	1.44	8
5. Cur-bw-007	10	3.12	3
6. Cur-bw-011	12	0.76	13
7. Cur-bw-013	10	4.32	1
8. Cur-bw-014	15	2.32	4
9. Cur-bw-016	15	3.60	2
10. Cur-bw-018	14	1.20	9
11. Cur-bw-023	10	0.84	12
12. Cur-bw-024	7	2.04	7
13. ปทุมมาชมพู	7	2.14	6
14. สโนว์ไวท์	5	0.92	11

¹ ประเมินโดยนักวิจัย เกษตรกร และผู้ที่สนใจ จำนวน 45 คนในแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
แบ่งคะแนนความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 5 = ชอบมากที่สุด 4 = ชอบมาก 3 = ชอบปานกลาง
2 = ชอบน้อย 1 = ไม่ชอบ

ตารางที่ 3 การเกิดโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum* ของปทุมมาลูกผสม 12 สายพันธุ์กับ
พันธุ์การค้าเปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ในแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเหี่ยว ¹	ระดับความรุนแรงโรค ²
1. Cur-bw-001	3.00 a	2.00
2. Cur-bw-002	9.30 b	2.30
3. Cur-bw-003	10.20 b	2.62
4. Cur-bw-005	20.80 d	3.75
5. Cur-bw-007	8.40 b	2.20
6. Cur-bw-011	10.40 b	2.55
7. Cur-bw-013	0.00	0.00
8. Cur-bw-014	7.50 ab	2.12
9. Cur-bw-016	0.00	0.00
10. Cur-bw-018	16.70 cd	3.60
11. Cur-bw-023	12.50 bc	3.00
12. Cur-bw-024	16.00 cd	2.65
13. ปทุมมาชมพู	27.70 e	4.20
14. สโนว์ไวท์	0.00	0.00

¹ ประเมินโรคเหี่ยวจากเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยหลังจากการปลูกเชื้อโรค 14 วัน โดยคำนวณจากสูตร

$$\frac{\text{จำนวนต้นที่เป็นโรค} \times 100}{\text{จำนวนต้นทั้งหมด}}$$

จำนวนต้นทั้งหมด

² ความรุนแรงของโรคเหี่ยวประเมินจากค่าเฉลี่ยระดับการเกิดโรคของพืชทดสอบแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ ตามวิธีการ
ของ He et. al. (1983) ได้แก่

H = เกิดโรคเหี่ยวรุนแรงมาก (ระดับการเกิดโรค 4.1 - 5.0)

M = เกิดโรคเหี่ยวรุนแรงปานกลาง (ระดับการเกิดโรค 2.6 - 4.0)

L = เกิดโรคเหี่ยวรุนแรงต่ำ (ระดับการเกิดโรค 1.1 - 2.5)

O = ไม่แสดงอาการโรค (ระดับการเกิดโรค 0 - 1.0)

(H: highly symptom, M: moderately symptom, L: low symptom , O: no symptom)



Cur-bw-016



Cur-bw-024

ปทุมมาเชียงใหม่

สโนว์ไวท์

ภาพที่ 1 ลักษณะช่อดอก สีกลิบประดับของปทุมมาลูกผสมทนทานต่อโรคเหี่ยว 12 สายพันธุ์และพันธุ์การค้า
คัดเลือกประเภทไม้ตัดดอก ได้แก่ Cur-bw-007 Cur-bw-013 และ Cur-bw-016
ประเภทไม้กระถาง ได้แก่ Cur-bw-001 และ Cur-bw-014

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การประเมินปทุมมาลูกผสมจำนวน 12 สายพันธุ์เปรียบเทียบกับ ปทุมมาเชียงใหม่พันธุ์การค้าอ่อนแอต่อโรคเหี่ยว และ สโนว์ไวท์พันธุ์การค้าทนทานต่อโรค สามารถคัดเลือกปทุมมาลูกผสมที่มีคุณสมบัติทนทานต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรีย *R. solanacearum* ระดับปานกลางและสูง มีลักษณะดีตรงตามความต้องการของตลาด กลุ่มปทุมมาตัดดอก จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ Cur-bw-007 Cur-bw-013 และ Cur-bw-016 และปทุมมาลูกผสมสำหรับไม้กระถางจำนวน 2 สายพันธุ์ คือ และ Cur-bw-001 และ Cur-bw-014

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ปทุมมาลูกผสมที่ผ่านการประเมินทั้ง 5 สายพันธุ์ สามารถนำไปทดสอบด้านการผลิตและการตลาดในแหล่งปลูกปทุมมาของเกษตรกรเขตภาคเหนือ เช่น จ.เชียงราย เชียงใหม่ จากนั้นขยายผลให้กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกเป็นการเพิ่มทางเลือกความหลากหลายด้านสายพันธุ์ และช่วยลดความเสียหายที่เกิดขึ้นจากโรคเหี่ยว

คำขอบคุณ

ขอบคุณ นางสาวทิพวรรณ ปัญญาสิทธิ์ นักวิชาการเกษตร นางอุรา เนตรสุวรรณ, นางฉวีวรรณ สุริยนต์, นายไพโรจน์ พรมงศ์, นายบุญธรรม อภิวงค์, นายเกรียงศักดิ์ สุริยนต์ และนายดำรง เนตรสุวรรณ ผู้ช่วยนักวิจัย ที่ช่วยกันปฏิบัติงานทดลองนี้ให้สำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

- ธีรพันธ์ โตธีรกุล. 2557. การปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้. ในเอกสารประกอบการอบรม เรื่องการปรับปรุงพันธุ์ไม้ดอก.
วันที่ 15-17 กรกฎาคม 2557. ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 53 หน้า.
- นิยมรัฐ ไตรศรี ณีฐิมา โฆษิตเจริญกุล ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี และวิภาดา ทองทักษิณ. 2544. การควบคุม
โรคเหี่ยวของปทุมมาโดยวิธีการจัดการดิน. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2544. กลุ่มงานวิจัยโรค
พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับกองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 23 หน้า.
- He, L.Y., L. Sequeira and A.Kelman.1983. Characteristics of Strains of *Psuedomonas*
solanacearum from China. Plant Disease 67: 1357-1361.
- Winstead, N. N. and A. Kelman. 1952. Inoculation Technique for evaluation resistance to
Psuedomonas solanacearum. Phytopathology 42: 628-634.