



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

วิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกเขตร้อนเพื่อการแข่งขัน

Research and Development on Improvement Varietal of Tropical  
Ornamental for Competition

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวบุญปิยธิดา คล่องแคล่ว

Boonpiyathida Klongklaew

ปี 2565

## บทสรุปผู้บริหาร

**1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย** โครงการวิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกเขตร้อนเพื่อการแข่งขัน ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของตลาดไม้ดอก มุ่งเน้นการผลิตไม้ดอกคุณภาพสูงเพื่อการส่งออกและเพื่อให้ไม้ดอกประเภทหัวของประเทศไทยสามารถแข่งขันทางการตลาดได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความหลากหลาย โดดเด่น แตกต่างกว่าพันธุ์เดิม และสามารถเผยแพร่พันธุ์ได้ตามความต้องการของตลาด เนื่องจากตลาดไม้ดอกมีการแข่งขันสูงและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตามวัฒนธรรมและค่านิยมของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ต้องอาศัยเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ที่รวดเร็วให้ได้ปริมาณมาก เพื่อทำการเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ นำไปสู่การเสนอขอรับรองพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรต่อไป โครงการวิจัยนี้มีความสอดคล้องของแผนงานกับเป้าประสงค์และตัวชี้วัดเป้าหมายภายใต้แผนปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกรมวิชาการเกษตร ข้อที่ 2 ยกระดับการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าเกษตรด้านพืชมีคุณภาพได้มาตรฐานและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ตามมาตรการและกรอบวิจัยตามแผนปฏิบัติการด้านงานวิจัยและนวัตกรรมของกรมวิชาการเกษตร ปี 2564-2569 ภายใต้มาตรการที่ 5 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อเข้าสู่เกษตรอัจฉริยะ และเกษตรแห่งอนาคต กรอบวิจัยที่ 28 กรอบวิจัยและพัฒนาพืชสวนเศรษฐกิจ และพันธุ์พืชสวนที่มีศักยภาพด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง และทิศทางการดำเนินงานวิจัยกรมวิชาการเกษตร ในระยะเวลา 3 ปี (2565-2567) ข้อที่ 2 คือ งานวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ต่อยอดพันธุ์เดิม เพื่อให้ได้พันธุ์รองรับตลาดแนวใหม่

**2. วัตถุประสงค์** 1) เพื่อปรับปรุง ทดสอบ เปรียบเทียบพันธุ์ปทุมมา และเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาที่มีศักยภาพการผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง 2) เพื่อปรับปรุง ผสมพันธุ์ และขยายพันธุ์ว่านสีทศและบัวดินในสภาพปลอดเชื้อ 3) ศึกษาศักยภาพพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินสำหรับการผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางในพื้นที่ภาคใต้ 4) ปรับปรุง ทดสอบ และเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกตามเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการรับรองพันธุ์ 5) เพื่อศึกษาการคัดเลือก เปรียบเทียบพันธุ์ เทคโนโลยีการก่อกลายพันธุ์ วิธีการให้ปุ๋ยกระถางที่มีศักยภาพเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง

**3. ระเบียบวิธีวิจัย** ดำเนินงานด้านการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ปทุมมา ว่านสีทศ บัวดิน หน้าวัวและกระถางศึกษาการผลิตและการตลาดของลูกผสมปทุมมาชุดที่ 4 และพันธุ์ทนทานโรคเหี่ยว ทดสอบพันธุ์ลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อนเพื่อขอรับรองพันธุ์ การเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตว่านสีทศและบัวดินโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ส่วนปทุมมาใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในอาหารเหลว (TIBs) การจัดการธาตุอาหาร ระยะปลูกและอายุเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตที่สามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทดสอบศักยภาพการผลิตกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินในพื้นที่ภาคใต้ การปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวเพื่อให้มีผลผลิตสูงและคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของหน้าวัวตัดดอก โดยการผสม คัดเลือก เปรียบเทียบ และทดสอบพันธุ์ การคัดเลือกและเปรียบเทียบพันธุ์กระถางลูกผสมสำหรับไม้ตัดดอกและไม้กระถาง ชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยรังสีแกมมา และศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตสำหรับเป็นไม้ตัดดอก

**4. งบประมาณ** ปี พ.ศ. 2565 ที่ใช้ในการดำเนินงานทั้งสิ้น 3,268,429 บาท ประกอบด้วย 1) วิจัยพัฒนาพันธุ์ปทุมมาและกระเจียวเพื่อการค้า 594,122 บาท 2) วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาที่มีศักยภาพทางการค้า 1,025,820 บาท 3) การพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกสกุลพลับพลึง 528,320 บาท 4)

ศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินเพื่อการผลิตเชิงการค้าในพื้นที่ภาคใต้ 223,187 บาท  
5) วิจัยและพัฒนาพันธุ์หน้าวัวตัดดอก 474,289 บาท 6) วิจัยและพัฒนาพันธุ์กระถือเพื่อเป็นไม้ตัดดอกและไม้  
กระถางเชิงการค้า 422,691 บาท

**5. ผลการวิจัย** 1) ได้ลูกผสมข้ามชนิดระหว่างกลุ่มปทุมมาและกระเจียว 5 สายต้น เพื่อใช้ในการคัดเลือก  
และเปรียบเทียบพันธุ์ต่อไป ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตรที่ใช้คัดเลือกสายพันธุ์ปทุมมา  
ลูกผสมชุดที่ 4 และทนทานโรคเหี่ยวที่ตี 2) วิธีการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมาด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลว  
ด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว (TIBs) เพื่อให้ได้ปริมาณมากและรวดเร็ว ข้อมูลสัดส่วนธาตุอาหารหลัก  
ที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก สำหรับแนะนำเกษตรกรผู้ปลูก  
ปทุมมา 3) ได้วิธีการพอกฆ่าเชื้อหัวพันธุ์บัวดินที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดการปนเปื้อนได้ถึง 70 % เพื่อนำ  
ขยายพันธุ์ลูกผสมบัวดินที่ได้จากงานวิจัย โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อให้ได้ปริมาณที่รวดเร็ว 4) พัฒนาทักษะ  
กำลังคนหรือหน่วยงาน ซึ่งเป็นผู้ประกอบการรายย่อยและวิสาหกิจชุมชน 4 ราย โดยประเมินความพึงพอใจของ  
เกษตรกรลักษณะประจำพันธุ์ ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากและหงส์เหิน ใช้ใน  
การคัดเลือกพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากเป็นไม้กระถาง 4 พันธุ์ และหงส์เหินเป็นไม้ตัดดอก 1 พันธุ์ เพื่อให้เกษตรกร  
นำพันธุ์และกระบวนการผลิตกล้วยไม้ดินใบหมากและหงส์เหินไปปรับใช้ปลูกควบคู่หรือทดแทนพันธุ์การค้าเดิม  
และได้พันธุ์สำหรับแนะนำการผลิตในพื้นที่ภาคใต้ ได้ตรงตามความต้องการของเกษตรกรและผู้ประกอบการ  
จำหน่าย 5) พัฒนาทักษะกำลังคนหรือหน่วยงาน เป็นผู้ประกอบการรายย่อยและวิสาหกิจชุมชน 3 ราย โดย  
ดำเนินกิจกรรมการทดสอบพันธุ์หน้าวัวในแปลงเกษตรกร เพื่อพัฒนาเกษตรกรต้นแบบที่สามารถผลิตและจำหน่าย  
ต้นกล้าหน้าวัว ตั้งแต่ก่อนอนุบาลจากขวดเพาะเลี้ยง ย้ายลงถาดหลุมและออกปลูกในกระถางได้ และให้คำแนะนำ  
เทคโนโลยีการผลิตหน้าวัวแก่เกษตรกร อีกทั้งเป็นส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ร่วมกับกลุ่มเกษตรกร และ  
ผู้ประกอบการผลิตหน้าวัว 6) ลูกผสมกระถือที่ผ่านการคัดเลือกและขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อใช้  
สำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง ชนิดละ 2 สายต้น เพื่อนำไปขยายพันธุ์กระถือลูกผสมสำหรับเป็นไม้ตัด  
ดอกและไม้กระถาง โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบพันธุ์ต่อไป

**6. ข้อเสนอแนะ** จากการจับคู่ผสมเกสรและผลวิเคราะห์การผสมติดของแต่ละคู่ผสม ประกอบกับผล  
การศึกษาการปรับปรุงพันธุ์ปทุมมาโดยการผสมข้ามชนิดระหว่างพืชในกลุ่ม *Eucurcuma* และ *Paracurcuma*  
ของธีรนิติ (2555) นำมาวางแผนในการจับคู่ผสมที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มโอกาสในการผสมติด และคอยสังเกตฝักที่มี  
จำนวนเมล็ดต่อฝักน้อย ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงที่เกิดจากการผสมข้ามชนิด สำหรับต้นที่มีการเจริญเติบโตแล้วให้  
สังเกตลักษณะของต้นลูกผสม โดยต้นลูกผสมข้ามชนิดจะมีลักษณะที่คล้ายกับต้นพ่อพันธุ์ และต้องปรับปรุงสูตร  
อาหารสำหรับเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอและสูตรอาหารเพื่อเร่งการแตกกอ ให้สามารถสอดคล้องกับการเจริญเติบโตและ  
ช่วยเหลือชีวิตคัพโภะให้ได้มากกว่าเดิม และขยายเพิ่มปริมาณต้นลูกผสมข้ามชนิด ระบบการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมา  
ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว (TIBs) การเพาะเลี้ยงต้นอ่อน  
เริ่มต้นที่ 15 กรัมต่อระบบ เมื่อเพาะเลี้ยงไปเพียง 30 วัน ต้นอ่อนเจริญเติบโตจนแน่นระบบ เพื่อให้สามารถนำผล  
การทดลองไปใช้เพิ่มปริมาณมากได้ ขอปรับกรรมวิธีโดยน้ำหนักเริ่มต้นเท่ากับ 15 กรัม จำนวนต้นเริ่มต้นเท่ากับ  
ที่ 100 ต้น การศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและ

ไม้ตัดดอก กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  1.5 เท่า ของกรรมวิธีที่ 1 หลังให้ธาตุอาหาร 30 วัน พบว่า ต้นปทุมมาแสดงอาการใบไหม้และแห้ง เนื่องจากความเข้มข้นของธาตุอาหารสูงเกินไป ทำให้ปริมาณหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้มีปริมาณที่น้อยกว่าปกติ จึงต้องปรับกรรมวิธีให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นปทุมมาต่อไป การขยายพันธุ์บัวดินในสภาพปลอดเชื้อ ต้องมีการปรับระยะเวลาการฟอกฆ่าเชื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ดีขึ้น ส่วนลูกผสมว่านสีทศและบัวดินต้องเผ่าระวังโรแดงเข้าทำลายในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม ควรหมั่นตรวจแปลงในช่วงสภาพอากาศแห้งแล้ง พบระบาดของโรแดงให้เก็บใบมาทำลาย หากการระบาดรุนแรงพ่นสารป้องกันกำจัดโร การผลิตกล้วยไม้ดินใบหมากในภาคใต้ต้องควบคุมปริมาณแสงแดดให้เพียงพอ เนื่องจากช่วงที่มีฝนตกชุกต่อเนื่องระดับความเข้มข้นของแสงแดดลดลง ส่งผลให้การออกดอกลดลง ในขณะที่หงส์เหินต้องมีการพรางแสง 30 เปอร์เซ็นต์ ในกระบวนการผลิตจะส่งผลให้การเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดอกได้ดี และควรมีการแยกระบบการผลิตหัวพันธุ์เพื่อให้ได้หัวที่สมบูรณ์ และสะอาดปลอดโรคจากเชื้อราทางดิน หรือพัฒนาเป็นการปลูกภายใต้โรงเรือนชั่วคราวที่มีการป้องกันน้ำฝนที่ตกต่อเนื่องยาวนาน การใช้ประโยชน์จากการคัดเลือกพันธุ์หน้าวัวต้องอาศัยการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อควบคู่ไปด้วย ตั้งแต่การคัดเลือกพันธุ์เบื้องต้นเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบพันธุ์ การเปรียบเทียบพันธุ์และการทดสอบพันธุ์เบื้องต้น นอกจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณขนาดของจากรองดอกและอายุการปักแจกันแล้ว ควรศึกษาคูณภาพของจานรองดอกหน้าวัวสายพันธุ์ไทยและต่างประเทศที่ปลูกในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ซึ่งมีสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีการผลิตที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นข้อมูลเสนอเป็นหน้าวัวพันธุ์แนะนำเป็นการขยายผลงานวิจัยสู่เกษตรกรและ เกิดปัญหาโรคหัวเน่าในกระถางจึงควรมีการจัดการหัวพันธุ์ที่ดีด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ คัดเลือกพื้นที่ปลูกที่ไม่มีการระบาดของโรค ไม่มีน้ำท่วมขัง ปลูกพืชหมุนเวียนหรือการฆ่าเชื้อในดิน และควรมีการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์กรรมไว้ในสภาพปลอดเชื้อร่วมกับในสภาพแปลงปลูก เพื่อป้องกันการสูญเสียพันธุ์ในอนาคตเนื่องจากกระถางมีถิ่นอาศัยในพื้นที่ป่า บริเวณลำคลองหรือสวนยางพาราที่มีการบุกรุกเพื่อใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

**7. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์** เกษตรกร ผู้ประกอบการส่งออก และผู้จำหน่ายไม้ดอก ได้รับพันธุ์และเทคโนโลยีใหม่ตรงตามความต้องการและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อยกระดับการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มในการผลิตไม้ดอกประเภทหัว ได้แก่ กระเจียว ปทุมมา ว่านสีทศ บัวดิน หน้าวัว กระถาง กล้วยไม้ดินใบหมาก และหงส์เหิน ให้มีความหลากหลายของพันธุ์ไม้ดอกเขตร้อนที่มีศักยภาพ เป็นการเพิ่มโอกาสและทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่ต้องใช้พันธุ์ใหม่ทดแทนพันธุ์เดิม รวมถึงมีเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ที่รวดเร็วได้ปริมาณมากในระยะที่สั้นลงกว่าเดิม และการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับปทุมมาและกระถาง รวมถึงได้พันธุ์แนะนำใหม่ของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ปทุมมา ว่านสีทศ หน้าวัวและกระถาง

**8. การเผยแพร่ผลงานวิจัย** 1) เผยแพร่ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ วิธีการผลิตที่เหมาะสม การจัดการด้านโรคและแมลงของกล้วยไม้ดินใบหมากและหงส์เหิน สู่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกไม้ดอกไม้ประดับพื้นที่ภาคใต้ 2) แนะนำพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากเพื่อผลิตไม้กระถาง และหงส์เหินเพื่อผลิตไม้ตัดดอกที่มีศักยภาพสำหรับเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ 3) แหล่งศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีการผลิตและการขยายพันธุ์หน้าวัวโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 4) เกษตรกรต้นแบบ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการจำหน่ายต้นกล้าหน้าวัว ให้สามารถผลิตและขยายตั้งแต่ออกจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ย้ายต้นกล้าลงจนกระทั่งออกปลูกในกระถาง

## บทคัดย่อ

การผสมข้ามชนิดปทุมมาและกระเจียวแบบสลับพ่อสลับแม่ ปทุมมาเป็นแม่พันธุ์ 93 คู่ พบว่า ม่วงดอยตุง x บัวชั้นชมพูแดง ผสมติดสูงที่สุด 16.95 % และเมล็ดงอกมากที่สุด 62.50 % กระเจียวเป็นแม่พันธุ์ มี 64 คู่ พบว่า บัวชั้นเตี้ยคัด x สโนไวท์ ผสมติดสูงที่สุด 40.00 % และเมล็ดงอกมากที่สุด 89.47 % การทดสอบปทุมมาลูกผสม พันธุ์คัดเลือกที่เหมาะสมสำหรับเป็นไม้ตัดดอก พบว่า พันธุ์ CF18 CF19 และ CF23 มีก้านช่อดอกยาว ดอกสีส้ม สวยงาม และหัวใหม่จำนวนมาก การเปรียบเทียบปทุมมาลูกผสมทนทานต่อโรคเหี่ยว 8 สายพันธุ์ สามารถแบ่ง ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ไม้กระถางและไม้ตัดดอก พบว่า พันธุ์ Cur-bw013 ได้คะแนนความพึงพอใจสูงสุด

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปทุมมาในอาหารเหลว (TIBs) พบว่า ต้นอ่อนขนาด 0.1 กรัม แดกกอมากกว่าขนาด 0.2 กรัม สามารถเก็บเกี่ยวได้ใน 60 วัน สัดส่วนธาตุที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา พบว่า สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  0.75 เท่า จากค่าวิเคราะห์ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากกว่าสารละลาย ธาตุอาหารมาตรฐาน ผลของอายุการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) ต่อคุณภาพและผลผลิตของหัวพันธุ์ปทุมมา (G1) สำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง อยู่ในระหว่างการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาตามกรรมวิธีและบันทึก ข้อมูลลักษณะของหัวพันธุ์

การเปรียบเทียบพันธุ์ว่านสีที่ศกสีดอกซ้อน ขยายจำนวนหัวเพื่อคัดเลือกหัวพันธุ์ที่สมบูรณ์ เพื่อนำไป ปลุกทดสอบปี 66 การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีที่ศกสีทำการผสมข้ามแบบพบกันหมด พบว่า พันธุ์ Misty Santiago และ Mystica ไม่สามารถผสมตัวเอง แต่สามารถผสมข้ามได้ ส่วนพันธุ์ Rebecca และ Tres chic ไม่สามารถผสมข้าม และผสมตัวเองได้ การผสมและคัดเลือกพันธุ์บัวดิน พบว่า ทั้ง 10 คู่ผสม สามารถผสมติดฝักได้เมล็ดที่สมบูรณ์ การ ขยายพันธุ์บัวดินในสภาพปลอดเชื้อ พบว่า การแช่แอลกอฮอล์ 70 % 10 นาที แช่แอลกอฮอล์ 95 % 10 นาที แล้วฟอกฆ่าเชื้อด้วย clorox 30 % 15 นาที clorox 15 % 10 นาที และ clorox 10 % 10 นาที ทำให้หัวบัวดิน ไม่เกิดการปนเปื้อน 70 %

การคัดเลือกพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมที่มีศักยภาพในพื้นที่ภาคใต้สำหรับเป็นไม้กระถาง สามารถ คัดเลือกได้ 4 พันธุ์ คือ Spa-Hy-17-12 Spa-Hy-04 Spa-Hy-01 และ Spa-Hy-03 ส่วนการคัดเลือกพันธุ์หงส์เหิน เพื่อเป็นไม้ตัดดอก ต้องการลักษณะของพันธุ์ที่มีก้านช่อดอกยาว ก้านแข็ง ช่อดอกยาว มีอายุการออกดอกนาน หลายรุ่น สามารถคัดเลือกได้ 1 พันธุ์ คือ Glo-07

การผสมพันธุ์หน้าวัว 20 คู่ผสม อนุบาลต้นกล้า คัดเลือกลูกผสม และการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อ 2 สายพันธุ์ การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกลูกผสมสายพันธุ์ห้างฉัตร พบว่า พันธุ์ HC 026 มีขนาด จานรองดอกมากที่สุด 17.0 x 22.0 ซม. การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ พบว่า พันธุ์ HC 041 มีขนาดจานรองดอกมากที่สุด 15.3 x 18.2 ซม. การทดสอบพันธุ์หน้าวัว พบว่า พันธุ์ลำปาง 2 มีขนาดจาน รองดอกมากที่สุด 17.4 x 18.8 ซม.

การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์กระถือ สามารถคัดเลือกและขยายพันธุ์ลูกผสมไม้ตัดดอก 2 สายต้น คือ Z020(205) และ Z095(283) และคัดเลือกกระถือลูกผสมเป็นไม้กระถาง 2 สายต้น คือ สายต้น Z058 (344) และ Z020 (215) การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีแกมมา ได้ 207 ต้น พบว่า สายต้น Z058 มีความ อ่อนแอกว่าสายต้น Z092 การทดสอบอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 200 กรัม/กอ/ปี ใส่ 2 ครั้ง/ปี ให้ขนาดทรงพุ่ม จำนวนต้น/กอ ขนาดลำต้น และขนาดใบมากที่สุด

## Abstract

Interspecific cross *Eucurcuma* and *Paracurcuma*, *Paracurcuma* is a breeder 93 pairs, the highest pollination 16.95% and seed germination 62.50% that is Muang Doi Tung x Bawchan Chomphu Dang. *Eucurcuma* is a breeder of 64 pairs, the highest pollination 40.00% and seed germination 89.4% that is Bawchan Khad Tia x Snow White. Tested 10 varieties for cut flower compared with Chiang Mai Pink found that CF18, CF19 and CF23 long peduncles, colorful flowers and many new rhizome. Comparison of 8 varieties of wilt tolerance, divided 2 groups : potted plants and cut flowers, Cur-bw013 the highest satisfaction score.

Temporary Immersion Bioreactor for Micropropagation of *Pathumma*. Seedling 0.1 g produced more than 0.2 g and harveste in 60 days. Nutrient ratio N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O = 0.75 x of the analytical value more than growth standard nutrient. Effect of harvesting period of rhizome (Go) on quality and yield of rhizome (G1) for cut flower and potted plants. It is in the process of harvesting rhizome, according and recording the rhizome characteristics of the varieties.

Comparison cultivars of *Amaryllis*, propagated and selected perfect bulb for testing in 2013. Cross-pollinated of *Amaryllis*, *Misty Santiago* and *Mystica* cannot self-pollination, *Rebecca* and *Tres chic* cannot cross and self-pollination. Pollinate and selecte of *Zephyranthes* found that 10 pairs to produce perfect seeds. Cultivation of *Zephyranthes* in sterile condition, soak in 70% alcohol for 10 minutes, soak in 95% alcohol for 10 minutes, and sterilize with 30% clorox for 15 minutes, clorox 15% for 10 minutes and clorox 10% for 10 minutes, the bulb not contamination of 70 %

Selection of *Spathoglottis* potential in the south of Thailand for potted plants. Selected 4 varieties : Spa-Hy-17-12, Spa-Hy-04, Spa-Hy-01 and Spa-Hy-03. Selection of *Globba* for cut flower require characteristics of varieties with long peduncles, stiff stalks, long inflorescences and long flowering period, selected 1 varietie which is Glo-07

*Anthurium* breeding 20 pairs, selected and propagated by tissue culture of 2 varieties. Comparison of *Anthurium* cut flower hybrid found that HC 026 the largest flower size of 17.0 x 22.0 cm. Comparison of *Anthurium* to recommended varieties found that HC 041 the largest flower size of 15.3 x 18.2 cm. The test of *Anthurium* showed that the Lampang 2 the largest flower size of 17.4 x 18.8 cm.

Research and improvement of *Zingiber*, Two hybrids of cut flowers were selected and propagated that is Z020(205) and Z095(283), and 2 hybrids were selected to be pot plant that is Z058 (344) and Z020 (215). Gamma irradiation for mutation of 207 plants showed that Z058 was susceptible than Z092. The test of fertilizer on growth and yield found that the fertilizer formula 13-13-21 of 200 g/plant/year, 2 times/year to give maximum size of canopy, number, stem size and leaf size

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกเขตร้อนเพื่อการแข่งขัน ขอขอบพระคุณ ผอ. วิชาวัฒน์ ไคร์ครวญ สำนักคัมครองพันธุ์พืช ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มโครงการนี้ ขอขอบพระคุณ ผชช. สุภัทรา เลิศวัฒนา เกียรติ ผชช. วินัย สมประสงค์ รัชก.ผชช. อำนวย อรรถล้งรอง ที่ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำปรับปรุง การเขียนโครงการ รวมถึงการตรวจสอบความถูกต้อง ขอขอบพระคุณคุณนนที ศรีจุมปา คุณสุปิ่น ไม้ตัดจันทร์ คุณสุธามาศ ณ น่าน ที่ให้คำแนะนำปรึกษาและช่วยเป็นกำลังใจ ขอขอบคุณหัวหน้าโครงการวิจัยและผู้ร่วมวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนเป็นอย่างดี ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยพืชสวน ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ศูนย์วิจัย และพัฒนาการเกษตรพิจิตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย ที่ ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ เครื่องไม้เครื่องมือและบุคลากร ทำยนี้ขอขอบคุณเกษตรกร ผู้ประกอบการทุกท่านที่มี ส่วนร่วมในแผนงานวิจัยนี้ที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือ ส่งผลให้การปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2565 ที่ผ่าน มาสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

บุญปิยธิดา คล่องแคล่ว

มกราคม 2566

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	2
บทคัดย่อ	5
Abstract	6
กิตติกรรมประกาศ	7
สารบัญ	8
สารบัญภาพ	9
สารบัญตาราง	10
บทที่ 1 บทนำ	13
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	17
บทที่ 3 ผลการศึกษา	53
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	109
เอกสารอ้างอิง	119
ภาคผนวก	125

กรมวิชาการเกษตร



## สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 1.1 ปทุมมาลูกผสมทนทานโรคเหี่ยว บางสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่น ในแปลงทดสอบของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย	57
ภาพที่ 2.1 ต้นพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 เพื่อใช้ทดสอบในการเพาะเลี้ยงในระบบ TIBs	58
ภาพที่ 2.2 ขนาดต้นที่ใช้เริ่มต้นเพาะเลี้ยงเพื่อทดสอบระบบการเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวในระบบ TIBs (น้ำหนัก เป็นน้ำหนักประมาณการ)	58
ภาพที่ 2.3 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 และต้นปทุมมาที่ปลูกทดสอบในโรงเรือนหลังคาพลาสติก	60
ภาพที่ 2.4 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 ที่เก็บเกี่ยวได้จากแปลงทดสอบ	60
ภาพที่ 2.5 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 2 และต้นปทุมมาที่ปลูกทดสอบในโรงเรือนหลังคาพลาสติก	62
ภาพที่ 2.6 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 2 ที่เก็บเกี่ยวได้จากแปลงทดสอบ	62
ภาพที่ 2.7 ต้นปทุมมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พันธุ์เชียงราย 1	63
ภาพที่ 2.8 ต้นปทุมมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พันธุ์เชียงราย 2	64
ภาพที่ 3.1 ลักษณะดอกของพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อของบัวดินที่ใช้ในการการปรับปรุงพันธุ์บัวดินลูกผสม	71
ภาพที่ 4.1 ลักษณะช่อดอกของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม Spa-Hy-03-50, Spa-Hy-06-24, Spa-Hy-13-09, Spa-Hy-17-12, Spa-Hy-18-24, Spa-Hy-01, Spa-Hy-02, Spa-Hy-03, Spa-Hy-04 และ Spa-Hy-05 ที่ปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565	77
ภาพที่ 4.2 ลักษณะช่อดอกของหงส์เหิน Glo-01 ถึง Glo-10 ที่ปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565	80
ภาพที่ 6.1 กระท่อเพื่อการผลิตดอกที่ผ่านการคัดเลือกและขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในปี 2565	94
ภาพที่ 6.2 กระท่อสำหรับผลิตไม้กระถางที่ผ่านการคัดเลือกและขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในปี 2565	94
ภาพที่ 6.3 กระท่อรุ่น M1V0 หลังจากฉายรังสี 7 และ 30 วัน	96
ภาพที่ 6.4 กระท่อรุ่น M1V3 หลังย้ายปลูกในเนอสเซอรี่ 7 และ 30 วัน	97
ภาพที่ 6.5 รูปทรงและลักษณะใบของกระท่อ Z058	98
ภาพที่ 6.6 รูปทรงและลักษณะใบของกระท่อ Z092	100
ภาพที่ 6.7 ต้นกระท่อที่ผ่านการทดสอบปุ๋ยตามกรรมวิธี จำนวน 7 กรรมวิธี	104
ภาพที่ 6.8 ปริมาณน้ำฝนรวม ปริมาณการคายระเหยน้ำ และอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด จังหวัดตรัง ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 – เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565	105

## สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1.1 จำนวนดอกที่ผสม คู่ผสม เพอร์เซ็นต์การผสมติด และคู่ผสมที่เมล็ดสามารถงอกได้ ของการผสมข้าม ชนิดระหว่างปทุมมาและกระเจียว ตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงกันยายน พ.ศ. 2565	54
ตารางที่ 1.2 คู่ผสมแม่พันธุ์ปทุมมา จำนวน 8 คู่ ที่สามารถผสมติดและเอ็มบริโอเจริญเติบโตได้ ประจำปี 2565	54
ตารางที่ 1.3 คู่ผสมแม่พันธุ์กระเจียว จำนวน 20 คู่ ที่สามารถผสมติดและเอ็มบริโอเจริญเติบโตได้ ประจำปี 2565	55
ตารางที่ 1.4 ความสูงเฉลี่ยของต้นปทุมมาลูกผสมที่ระยะเวลา 15 และ 30 วัน หลังปลูก 45 วัน	56
ตารางที่ 1.5 ลักษณะทางการเกษตรของปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ทนทานต่อโรคเหี่ยว 10 สายพันธุ์ และพันธุ์ การค้าเปรียบเทียบในแปลงทดสอบ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2565	57
ตารางที่ 2.1 ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นปทุมมา พันธุ์เชียงราย 1 ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี	59
ตารางที่ 2.2 ผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา พันธุ์เชียงราย1 จากแปลงทดสอบ	59
ตารางที่ 2.3 ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นปทุมมา พันธุ์เชียงราย 2 ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี	61
ตารางที่ 2.4 ผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา พันธุ์เชียงราย2 จากแปลงทดสอบ	61
ตารางที่ 2.5 ผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) พันธุ์เชียงราย 1 จากแปลงทดสอบ	63
ตารางที่ 2.6 ผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) พันธุ์เชียงราย2 จากแปลงทดสอบ	64
ตารางที่ 3.1 การเจริญเติบโตของลูกผสมว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย	65
ตารางที่ 3.2 ลักษณะดอกของลูกผสมว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย	65
ตารางที่ 3.3 ลักษณะทางการเกษตรของว่านสี่ทิศพ่อแม่พันธุ์	67
ตารางที่ 3.4 ลักษณะประจำพันธุ์ดอกของว่านสี่ทิศพ่อแม่พันธุ์	68
ตารางที่ 3.5 แสดงผลการผสมข้ามของว่านสี่ทิศสายพันธุ์ต่าง ๆ (%)	69
ตารางที่ 3.6 แสดงผลการผสมข้ามของว่านสี่ทิศสายพันธุ์ต่าง ๆ	69
ตารางที่ 3.7 จำนวนเมล็ดของบัวดินลูกผสมที่ดำเนินการผสมข้ามแบบพบกันหมด ในปี 2565 จำนวน 10 คู่ผสม	70
ตารางที่ 3.8 การเกิดต้นใหม่ของบัวดิน ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติมฮอร์โมนระดับความเข้มข้นต่างๆ ที่ระยะเวลา 4-16 สัปดาห์	72

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 3.9 จำนวนใบของบัวดิน ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติมฮอร์โมนระดับความเข้มข้นต่างๆ ที่ระยะเวลา 4-16 สัปดาห์	72
ตารางที่ 3.10 ลักษณะบัวดินที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติมฮอร์โมนระดับความเข้มข้นต่างๆ ที่ระยะเวลา 4-16 สัปดาห์	73
ตารางที่ 4.1 การเจริญเติบโตทางลำต้นของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมด้าน จำนวนต้น จำนวนหน่อ จำนวนใบ ความสูงต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ขนาดทรงพุ่ม ความกว้างใบ ความยาวใบ และจำนวนช่อดอก ที่อายุ 8 และ 12 เดือนหลังแยกหน่อ (MAP) เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565	75
ตารางที่ 4.2 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมด้าน จำนวนดอก ความยาวช่อดอก ขนาดช่อดอก และขนาดดอก เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565	77
ตารางที่ 4.3 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหงส์เหินด้าน ความสูงทรงพุ่ม จำนวนต้นต่อกอ และจำนวนใบต่อต้น ที่อายุ 1 2 3 และ 4 เดือนหลังย้ายปลูก (MAP) เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565	82
ตารางที่ 4.4 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหงส์เหินด้าน ความกว้างใบ และความยาวใบ ที่อายุ 1 2 3 และ 4 เดือนหลังย้ายปลูก (MAP) เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565	83
ตารางที่ 4.5 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของหงส์เหินด้าน จำนวนวันปรากฏดอกแรก จำนวนช่อดอกต่อ กอ ความยาวก้านดอก ความยาวช่อดอก ความกว้างช่อดอก ความยาวก้านดอกย่อย ความยาวกลีบเลี้ยงและ ความกว้างกลีบเลี้ยง เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565	83
ตารางที่ 5.1 ลูกผสมหน้าวัวที่ได้ทำการผสมเพิ่มเติมในปี 2555-56 จำนวน 20 คู่ผสม	84
ตารางที่ 5.2 แสดงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ผลผลิตของหน้าวัวในการเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกลูกผสมสายพันธุ์ห้างฉัตร จำนวน 9 สายพันธุ์	86
ตารางที่ 5.3 แสดงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ผลผลิตของหน้าวัวในการเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ จำนวน 11 สายพันธุ์	87
ตารางที่ 5.4 แสดงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ผลผลิตของหน้าวัวในการทดสอบพันธุ์หน้าวัวจำนวน 8 สายพันธุ์	88
ตารางที่ 6.1 ผลผลิตของกระถังสำหรับตัดดอกปี 2565	89
ตารางที่ 6.2 ผลผลิตของกระถังสำหรับไม้กระถางปี 2565	93
ตารางที่ 6.3 จำนวนต้นกระถังที่กลายเป็นพันธุ์ Z058 และ Z092 รุ่น M1V0-M1V3 ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ	95
ตารางที่ 6.4 เปอร์เซ็นต์รอดตายของการก่อกลายพันธุ์กระถังพันธุ์ Z058 และ Z092 ในรุ่น M1V0-M1V3 ใน ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ	96

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 6.5 จำนวนต้น, ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม, จำนวนหน่อ, ขนาดใบ และลักษณะใบพันธุ์ Z058 รุ่น M1V3 ที่การฉายรังสีระดับต่างๆ	98
ตารางที่ 6.6 จำนวนต้น, ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม, จำนวนหน่อ, ขนาดใบ และลักษณะใบพันธุ์ Z092 รุ่น M1V3 ที่การฉายรังสีระดับต่างๆ	99
ตารางที่ 6.7 การเจริญเติบโตของกระถัง ก่อน-หลังทดสอบการให้ปุ๋ย	102
ตารางที่ 6.8 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินบริเวณแปลงปลูกกระถัง	104

กรมวิชาการเกษตร

## บทที่ 1 บทนำ

### 1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

#### วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### พันธกิจ

1. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตรสู่กลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าการเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืช แมลง และจุลินทรีย์
4. กำกับ ดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

### 2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานด้าน ววน. ของหน่วยงาน (โปรดเลือกเฉพาะยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของท่าน)

#### ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

เพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับและทุกมิติ

#### ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

#### ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยในอนาคต มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ และภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม

#### ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ

#### ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

#### ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

การปรับเปลี่ยนภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม”

### 3. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน.....3,268,429.....บาท

#### 4. รายละเอียดโครงการ

##### ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

กลุ่มไม้ดอกหัวเขตร้อน กระเจียวและปทุมมา มีตลาดส่งออกหัวพันธุ์ ได้แก่ ญี่ปุ่น เยอรมัน เนเธอร์แลนด์ และเกาหลี ไม่น้อยกว่า 200 ล้านบาทต่อปี แต่มีพื้นที่เพียง 400 ไร่ ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงต้องศึกษาวิธีเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการจัดการธาตุอาหาร วานสัทและบัวดิน มีมูลค่าการส่งออก รวม 21 ล้านบาท ตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ไต้หวัน สิงคโปร์ และรัสเซีย แต่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงต้องศึกษาวิธีการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตด้วยวิธีการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหิน ได้รับการพัฒนาพันธุ์ทางภาคเหนือ ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศหนาวเย็นและเป็นข้อจำกัดในการผลิต จำเป็นต้องทดสอบในพื้นที่ถิ่นอาศัยเดิมที่เป็นแหล่งผลิตไม้ดอก เพื่อให้มีการแสดงศักยภาพของพันธุ์อย่างเต็มที่ สำหรับกลุ่มไม้ดอกที่ต้องการรณรงค์ กระเทียมและหน้าวัว ดอกมีสีสวยงาม สะดุดตา อายุการใช้งานยาวนาน ตลาดมีความต้องการสูงตลอดทั้งปี แต่ยังประสบปัญหาด้านความหลากหลายของพันธุ์ใหม่ ผลผลิต และส่วนขยายพันธุ์ไม่เพียงพอต่อความต้องการ จำเป็นต้องสร้างกระเทียมพันธุ์ใหม่โดยใช้รังสีแกมมาในการก่อกลายพันธุ์ และศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกระเทียมเพื่อการผลิตเชิงการค้า สำหรับหน้าวัวต้นพันธุ์นำเข้ามีราคาสูงและมีบางลักษณะไม่เหมาะสมต่อการปลูกในประเทศไทย แต่มีความหลากหลายของสี ส่วนพันธุ์ไทยไม่ได้มาตรฐานสำหรับการตัดดอก จึงจำเป็นต้องพัฒนาสายพันธุ์ลูกผสมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตในประเทศไทย

แผนงานวิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกเขตร้อนเพื่อการแข่งขัน ประกอบด้วย 6 โครงการวิจัย เพื่อต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของตลาดไม้ดอก โดยมุ่งเน้นการผลิตไม้ดอกคุณภาพสูงเพื่อการส่งออก ข้อจำกัดด้านความหลากหลายของชนิดและพันธุ์ ความเหมาะสมของพันธุ์ในแต่ละพื้นที่ปลูก การขยายพันธุ์ การจัดการธาตุอาหาร เขตกรรม และการจัดการโรคแมลง โดยการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความหลากหลายของพันธุ์ ประเมินความเหมาะสมของพันธุ์ในแต่ละพื้นที่ปลูก พัฒนาการขยายพันธุ์และการจัดการธาตุอาหาร รวมทั้งให้เกษตรกรและผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการประเมินคุณค่าการใช้ประโยชน์ของพันธุ์ใหม่ การผสมข้ามชนิดระหว่างกลุ่มปทุมมาและกระเจียว ร่วมกับเทคนิค embryo rescue เพื่อช่วยให้ต้นลูกผสมมีชีวิตรอดและเจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น และการก่อให้เกิดกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในกระเทียม จากนั้นทำการปลูกเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีและเหมาะสม แล้วจึงนำมาขยายพันธุ์ด้วยวิธีการ แยกหน่อ เพาะเมล็ดและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นวิธีที่ทำให้ได้ต้นพันธุ์ปลอดเชื้อเพิ่มขึ้นจำนวนมากตามความต้องการ โดยใช้เทคนิคในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจมชั่วคราว เมื่อได้ต้นพันธุ์แต่ละชนิดแล้วนำมาปลูกทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ทางด้านเขตกรรมตามสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษาในพื้นที่ของกรมวิชาการเกษตรและแปลงเกษตรกร ผลจากการทดสอบใช้เป็นข้อมูลประกอบการขอรับรองพันธุ์ใหม่ของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

เพื่อให้ไม้ดอกประเภทหัวเขตร้อนของประเทศไทยสามารถแข่งขันทางการตลาดได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความหลากหลาย โดดเด่น แตกต่างกว่าพันธุ์เดิม และสามารถออกพันธุ์ได้เร็วตามความต้องการของตลาด เนื่องจากตลาดไม้ดอกมีการแข่งขันสูงในเรื่องของพันธุ์และมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ตามวัฒนธรรมและค่านิยมของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป และต้องอาศัยเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ที่รวดเร็วและได้ปริมาณมากโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อทำการเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ ซึ่งนำไปสู่การเสนอขอรับรองพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรต่อไป โดยแผนงานวิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกเขตร้อนเพื่อการแข่งขัน มีความสอดคล้องของแผนงานกับเป้าประสงค์และตัวชี้วัดเป้าหมายได้แผนปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกรมวิชาการเกษตร ข้อที่ 2 ยกระดับการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าเกษตรด้านพืชมีคุณภาพ

ได้มาตรฐาน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ตามมาตรการและกรอบวิจัยตามแผนปฏิบัติการด้านงานวิจัย และนวัตกรรมของกรมวิชาการเกษตร ปี 2564-2569 ภายใต้มาตรการที่ 5 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อเข้าสู่เกษตรอัจฉริยะ และเกษตรแห่งอนาคต กรอบวิจัยที่ 28 กรอบวิจัยและพัฒนาพืชสวนเศรษฐกิจ และพันธุ์พืชสวนที่มีศักยภาพด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง และทิศทางการดำเนินงานวิจัยกรมวิชาการเกษตร ในระยะเวลา 3 ปี (2565-2567) ข้อที่ 2 คือ งานวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ต่อยอดพันธุ์เดิม เพื่อให้ได้พันธุ์รองรับตลาดแนวใหม่

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อปรับปรุง ทดสอบ เปรียบเทียบพันธุ์ปทุมมา และเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาที่มีศักยภาพการผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง
2. เพื่อปรับปรุง ผสมพันธุ์ และขยายพันธุ์ว่านสีตศและบัวดินในสภาพปลอดเชื้อ
3. ศึกษาศักยภาพพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินสำหรับการผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางในพื้นที่ภาคใต้
4. ปรับปรุง ทดสอบ และเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกตามเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการรับรองพันธุ์
5. เพื่อศึกษาการคัดเลือก เปรียบเทียบพันธุ์ เทคโนโลยีการก่อกลายพันธุ์ วิธีการให้ปุ๋ยกระถางที่มีศักยภาพเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง

### ขอบเขตการศึกษา

กรมวิชาการเกษตรได้จัดทำโครงการบูรณาการเพื่อพัฒนาพืชสกุลกระเจียวอย่างต่อเนื่อง โดยครอบคลุมงานวิจัยในหลายสาขาทั้งการพัฒนาพันธุ์เพื่อสร้างลูกผสมใหม่ การขยายพันธุ์และผลิตหัวพันธุ์ปลอดโรค ขั้นตอนการผลิตที่ถูกต้องและเหมาะสม (GAP) การผลิตปทุมมานอกฤดู วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวดอกและหัวพันธุ์ การพัฒนาเทคโนโลยีโรงเรือน การอารักขาพืช การศึกษาเชื้อปฏิปักษ์เพื่อควบคุมโรคเหี่ยว การผลิตชุดตรวจสอบเชื้อโรคเหี่ยวและการตรวจรับรองการผลิตเพื่อการส่งออก ซึ่งผลงานวิจัยสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ภาคเอกชน และเกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ส่งผลให้การส่งออกและการตลาดขยายตัวเพิ่มขึ้น 15 - 20 เปอร์เซ็นต์ แต่ยังคงขาดแคลนพันธุ์หนานโรคเหี่ยวและปัญหาความเป็นหมันของลูกผสมข้ามชนิดชั่วแรกที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพันธุ์ ในปี พ.ศ. 2562 ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ได้รับรองปทุมมาลูกผสมพันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพทางการค้า จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ เชียงราย 1 2 3 และ 4 ซึ่งเหมาะสำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง เพื่อขยายผลให้เกษตรกรมีปทุมมาพันธุ์ใหม่สำหรับปลูกขยายพันธุ์เป็นการค้าต่อไป จึงต้องพัฒนาระบบการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมา เพื่อให้สามารถผลิตต้นพันธุ์ได้ปริมาณมากในเวลาอันรวดเร็วให้ทันต่อความต้องการของตลาด ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว (TIBs) ซึ่งเป็นวิธีเพิ่มปริมาณที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้สถาบันวิจัยพืชสวนได้พัฒนาสายพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม ปลูกเปรียบเทียบและทดสอบสายพันธุ์ลูกผสมจนได้รับการจดทะเบียนเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรจากลูกผสมชุดที่ 3 ซึ่งดำเนินงานโดยศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ขั้นตอนการรวบรวมเชื้อพันธุ์กรรมกล้วยไม้ดินใบหมาก การถ่ายละอองเกสร การเปรียบเทียบพันธุ์ลูกผสม และการทดสอบพันธุ์ลูกผสมดำเนินการที่ภาคเหนือของประเทศไทย สามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะดอกโดดเด่นทั้งด้านรูปร่างดอก สีดอก ขนาดดอก และลักษณะเกษตรที่สำคัญสำหรับไม้ตัดดอก และเมื่อปี พ.ศ. 2556 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย ได้ขอรับรองพันธุ์ว่านสีตศ จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ วาวิ 05 วาวิ 06 ดอยช้าง 02 และดอยช้าง 04 และในปี พ.ศ.

2559 - 2562 ได้ทำการพัฒนาพันธุ์ว่านสีทศโดยการผสมพันธุ์และคัดเลือกว่านสีทศลูกผสมที่มีลักษณะดีและมีกลีบดอกซ้อน แต่ยังมีขาดข้อมูลทางด้านการผลิต และการประเมินความพึงพอใจของตลาด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปลูกทดสอบและเปรียบเทียบพันธุ์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการขอรับรองพันธุ์เพื่อแนะนำเกษตรกรต่อไป

โครงการวิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกเขตร้อนเพื่อการแข่งขัน ดำเนินงานด้านการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ ปทุมมา ว่านสีทศ บัวดิน หน้าวัวและกระถิน ใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์แบบปกติ ทดสอบศักยภาพพันธุ์ ปทุมมาในแหล่งผลิต ศึกษาการผลิตและการตลาดของลูกผสมปทุมมาชุดที่ 4 และพันธุ์ทนทานโรคเหี่ยว รวมทั้งปทุมมาพันธุ์แนะนำในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ทดสอบพันธุ์ลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อน เพื่อขอรับรองพันธุ์ และการทดสอบพันธุ์ลูกผสมกล้วยไม้ดินใบหมากและหงส์เหินพันธุ์การค้า เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ การเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตว่านสีทศและบัวดินโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ส่วนปทุมมาใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในอาหารเหลวแบบจุ่มชั่วคราว การจัดการธาตุอาหาร ระยะปลูก และอายุเก็บเกี่ยวผลผลิตในระบบปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตที่สามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทดสอบศักยภาพการผลิตกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีความเหมาะสมสำหรับการผลิตในพื้นที่คัดเลือกและเปรียบเทียบพันธุ์กระถินลูกผสมสำหรับตัดดอกและผลิตไม้กระถาง ชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์คัดเลือกพันธุ์กระถินที่ผ่านการก่อกลายพันธุ์โดยรังสีแกมมา และศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกระถินสำหรับเป็นไม้ตัดดอก การปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวเพื่อให้มีผลผลิตสูงและคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของหน้าวัวตัดดอก ประกอบด้วยการผสมและคัดเลือกพันธุ์ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของหน้าวัวตัดดอก การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวเพื่อขอจดทะเบียนพันธุ์ การทดสอบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปางและศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา เพื่อศึกษาความเหมาะสมของพันธุ์หน้าวัวตัดดอก

### นิยามศัพท์

ปทุมมา กระเจียว การช่วยชีวิตคัพภะ ทดสอบพันธุ์ ระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว ธาตุอาหารพืช การปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน ระยะปลูก ว่านสีทศ บัวดิน ปรับปรุงพันธุ์ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หน้าวัว เปรียบเทียบพันธุ์ กระถิน การผสมพันธุ์ การฉายรังสี ไม้ตัดดอก ไม้กระถาง



## บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

### 1.วิธีการดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัยย่อยที่ 1 วิจัยพัฒนาพันธุ์ปทุมมาและกระเจียวเพื่อการค้า  
การตลาดที่ 1 การสร้างปทุมมาลูกผสมพันธุ์ใหม่จากการผสมพันธุ์ข้ามชนิด  
วิธีดำเนินงาน

1. ผสมเกสรกลุ่มปทุมมาจำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ บัวขาว บัวลาย เทพรำลึก ปทุมมาชมพูและปทุมรัตน์ กับกลุ่มกระเจียวจำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ กระเจียวส้ม บัวชั้นชมพู บัวชั้นขาว และกระเจียวที่ดอกออกก่อนใบแบบพบกันหมดและสลัฟอสลัฟแม่ เพื่อสร้างลูกผสมใหม่ที่มีลักษณะช่อดอก และสีของกลีบประดับ สวยงามแปลกใหม่ไปจากเดิม โดยกลุ่มปทุมมาและกระเจียวมีลักษณะดีเด่นแตกต่างกัน คือ

- กลุ่มปทุมมา มีความหลากหลายของช่อดอกและลักษณะรูปร่างของกลีบประดับ และมีก้านช่อดอกยาว
- กลุ่มกระเจียว กลีบประดับมีสีส้ม แดง ดอกจริงสีเหลืองซึ่งไม่พบในกลุ่มปทุมมา ช่อดอกยาว จำนวนกลีบประดับมาก และก้านช่อดอกใหญ่และแข็งแรง

2. หลังผสมเกสรและติดผลมีอายุได้ 14 - 20 วัน ทำการตั้งเอ็มบริโอมาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 1mg/l TDZ, 0.1 mg/l NAA และ 1mg/l GA

3. เมื่อออกเป็นต้นทำการตรวจลูกผสมด้วยเทคนิค Randomly Amplified Polymorphic DNA (RAPD)

4. นำต้นลูกผสมออกปลูก เมื่อต้นออกดอกคัดเลือกต้นลูกผสมที่มีลักษณะดีเกณฑ์ที่กำหนด และแยกตามประโยชน์ใช้สอย (ไม้ตัดดอกและไม้กระถาง)

5. เพิ่มปริมาณลูกผสมต้นคัดเลือกโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

#### เกณฑ์ในการคัดเลือกเบื้องต้น

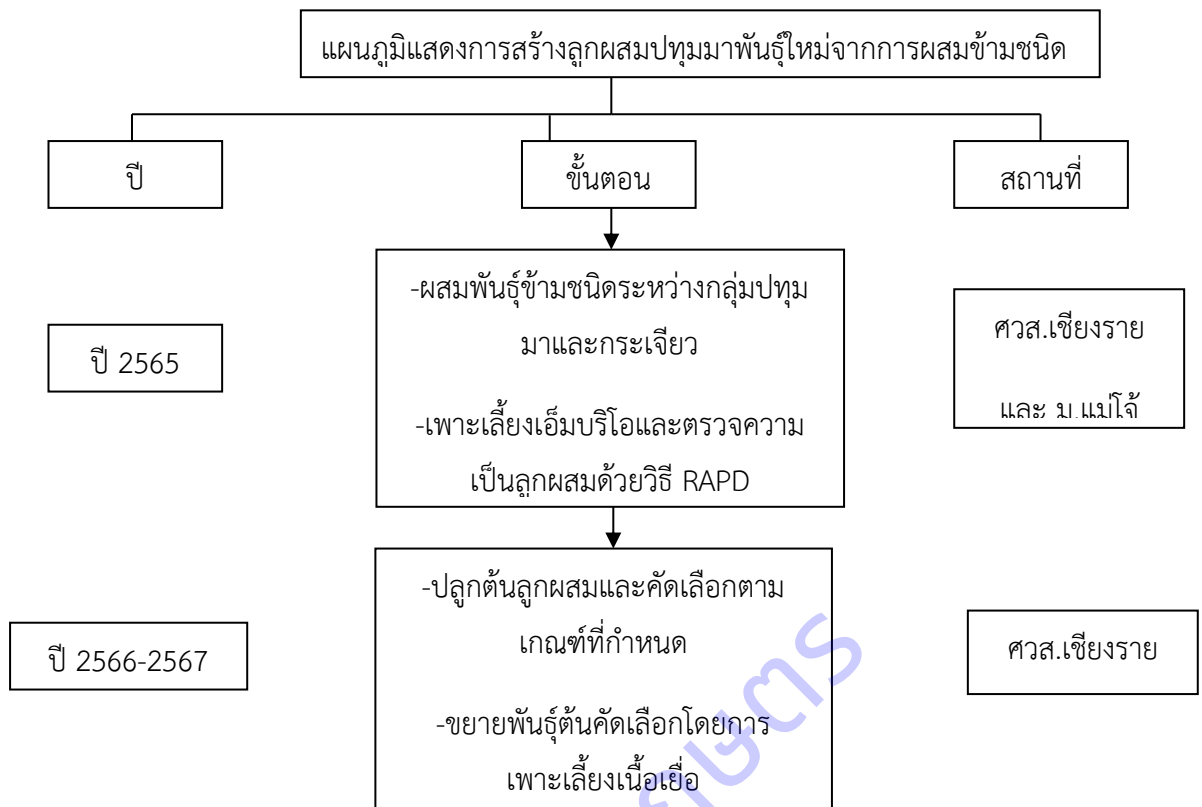
- ลักษณะช่อดอก และสีของกลีบประดับสวยงามแตกต่างจากต้นพ่อและต้นแม่
- ทรงต้นสวยงาม ก้านช่อดอกยาว ตรง แข็งแรงมีความสมดุลกับขนาดของช่อดอก
- การแตกกอดี มีจำนวนช่อดอกอย่างน้อย 3 ช่อ/กอ
- อายุการใช้งานนาน ไม้ตัดดอก อายุปักแจกันมากกว่า 10 วัน และไม้กระถาง อายุการใช้งานในกระถางมากกว่า 4 สัปดาห์หลังดอกบาน

#### การบันทึกข้อมูล

- วันปฏิบัติการ
- ลักษณะทางพฤกษศาสตร์
- ลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตช่อดอก คุณภาพช่อดอกอายุการใช้งาน

ระยะเวลา เริ่มต้น ต.ค. 2564 สิ้นสุด ก.ย. 2567 รวม 3 ปี

สถานที่ดำเนินงาน ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย



## การทดลองที่ 2 การทดสอบการผลิตและการตลาดปทุมมาลูกผสมชุดที่ 4

### วิธีการดำเนินการวิจัย

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 11 กรรมวิธี ๆ ละ 3 ซ้ำ

กรรมวิธีประกอบด้วย ปทุมมาลูกผสมพันธุ์คัดเลือกของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายที่เหมาะสมสำหรับเป็นไม้ตัดดอก โดยดอกมีลักษณะแปลกใหม่ สวยงาม และก้านช่อดอกยาว จำนวน 10 พันธุ์ คือ CF6 CF13 CF15 CF18 CF19 CF23 CF24 CF27 CF41 และ CF46 เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า คือ ปทุมมาเชียงใหม่ชมพู

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. นำพันธุ์ปทุมมาลูกผสมปลูกทดสอบปลูก 2 แห่ง คือ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และแปลงเกษตรกรใน จ. เชียงราย

2. การปลูก โดยใช้หัวพันธุ์ขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางหัวประมาณ 1.2-1.5 เซนติเมตร ปลูกลงถุงพลาสติกดำขนาด 6 x 12 นิ้ว ใช้วัสดุปลูกไม่ใช้ดิน ได้แก่ แกลบดิบ : แกลบดำ : ทราย : ปุ๋ยคอก อัตราส่วน 2 : 2 : 1 : 0.25 รองก้นถุงด้วยปุ๋ยเคมีละลายช้า สูตรเสมอ 14-14-14 อัตรา 10 กรัมต่อถุง นำไปปลูกในแปลงกลางแจ้ง เมื่อต้นงอกใบคู่แรกแม่เต็มที ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 + 15-0-0 อัตรา 10 กรัมต่อกอ เดือนละครั้ง ช่วงออกดอกและเริ่มลงหัวใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 + 0-0-60 อัตรา 10 กรัมต่อกอ เดือนละครั้งหลังใส่ปุ๋ยพรวนดินกลบและให้น้ำทันที ฟันธาตุอาหารเสริม และสารป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูพืชตามคำแนะนำ GAP ของกรมวิชาการเกษตร

3. ประเมินความพึงพอใจของสายพันธุ์โดยเกษตรกรผู้ปลูก ผู้ส่งออกและผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อดูการยอมรับของตลาด

#### การบันทึกข้อมูล

- วันปฏิบัติการ
- ลักษณะทางพฤกษศาสตร์
- ลักษณะทางการเกษตร เช่น ผลผลิตช่อดอก คุณภาพช่อดอก โรคแมลง
- อายุการใช้งานและอายุการปักแจกัน
- ประเมินความพึงพอใจโดยการให้คะแนนตามแบบประเมิน

ระยะเวลา เริ่มต้น ต.ค. 2564 สิ้นสุด ก.ย. 2567 รวม 3 ปี

สถานที่ดำเนินงาน ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และแปลงเกษตรกรของนายวิชากร ไชยแก้ว อ. เมือง จ. เชียงราย

**การทดลองที่ 3** เปรียบเทียบพันธุ์ปทุมมาลูกผสมทนทานโรคเหี่ยว

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

**แผนการทดลอง** วางแผนการทดลองแบบ RCB 10 กรรมวิธี จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 20 ต้น กรรมวิธีประกอบด้วยลูกผสมปทุมมาสายพันธุ์ทนทานโรคเหี่ยวเหี่ยวจำนวน 8 สายพันธุ์ ได้แก่

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. Cur-bw 001                | 2. Cur-bw 004            |
| 3. Cur-bw 006                | 4. Cur-bw 007            |
| 5. Cur-bw 013                | 6. Cur-bw 015            |
| 7. Cur-bw 016                | 8. Cur-bw 019            |
| 9. เชียงใหม่ชมพู (อ่อนแอโรค) | 10. สโนว์ไวท์ (ทนทานโรค) |

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. จัดทำแปลงปลูกทดสอบปทุมมาของเกษตรกรจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และแปลงปลูก ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถานที่ละ 1.0 ไร่ ระยะปลูก 25 x 50 เซนติเมตร โดยใช้หัวพันธุ์ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน รองกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีละลายช้า สูตร 14-14-14 จำนวน 10 กรัมต่อถุงหรือหลุม

#### การบันทึกข้อมูล

- ลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตร จำนวนวันแทงดอกหลังปลูก จำนวนวันดอกบานหลังแทงดอก จำนวนดอกต่อกอ จำนวนหัวและน้ำหนักหัวต่อกอ ความกว้างและความยาวก้านดอก ความกว้างและความยาวดอก อายุการปักแจกัน และต้นทุนการผลิต

- ตรวจสอบการเกิดโรคเหี่ยวของลูกผสมปทุมมา

บันทึกคุณสมบัติทนทานต่อโรคเหี่ยวของลูกผสมปทุมมาหลังการปลูกทุก 30 วัน โดยประเมินระดับการเกิดโรคตาม วิธีการของ Windstead and Kelman (1952) แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่

- 1 = ไม่แสดงอาการเหี่ยว
- 2 = 1/3 ของใบทั้งต้นเหี่ยว

3 = 1/3 - 2/3 ของใบทั้งต้นเหี่ยว

4 = ทั้งต้นเหี่ยวยกเว้นยอด

5 = ตายทั้งต้น

และประเมินความรุนแรงของโรคเหี่ยวประเมินจากค่าเฉลี่ยระดับการเกิดโรคของพืชทดสอบตามวิธีการของ 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)

- ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้ใช้ประโยชน์โดยการให้คะแนนตามแบบประเมิน
- รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ระยะเวลา เริ่มต้น ค.ศ. 2564 สิ้นสุด ก.ย. 2567 รวม 3 ปี

สถานที่ดำเนินงาน ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และแปลงเกษตรกรของนางอรุณา เนตรสุวรรณ อ. เมือง จ. เชียงราย

## โครงการวิจัยย่อยที่ 2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาที่มีศักยภาพทางการค้า

การทดลองที่ 1.1 การพัฒนาระบบการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมาลูกผสมที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจในปริมาณมากด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจมชั่วคราว (TIBs) (ปี 2565-2567)

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### อุปกรณ์

1. อุปกรณ์เครื่องแก้วของระบบ TIBs พร้อมระบบให้อาหาร
2. อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเหลวสำหรับปทุมมา
3. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เช่น หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ ตาชั่งละเอียด

เครื่องวัดความเป็นกรดต่าง เป็นต้น

4. สารเคมีต่างๆ ที่ใช้ในการเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ฮอร์โมนพืช เช่น BAP IAA

Pyridoxine เป็นต้น

5. ต้นแม่พันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 และเชียงราย 2 ในสภาพปลอดเชื้อ

#### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ 9 กรรมวิธีๆ ละ 3 ซ้ำ

กรรมวิธี (เปรียบเทียบ) การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนในอาหารขนาดยาว 1 ซม. ในอาหารกึ่งแข็ง

กรรมวิธี (เปรียบเทียบ) การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนในอาหารขนาดยาว 2 ซม. ในอาหารกึ่งแข็ง

กรรมวิธี (เปรียบเทียบ) การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนในอาหารขนาด 3 ซม. ในอาหารกึ่งแข็ง

กรรมวิธี 1 ต้นอ่อนขนาดยาว 1 ซม. ที่ความหนาแน่น 20 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร

กรรมวิธี 2 ต้นอ่อนขนาดยาว 1 ซม. ที่ความหนาแน่น 40 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร

กรรมวิธี 3 ต้นอ่อนขนาดยาว 1 ซม. ที่ความหนาแน่น 60 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร

- กรรมวิธี 4 ต้นอ่อนขนาดยาว 2 ซม. ที่ความหนาแน่น 20 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร  
 กรรมวิธี 5 ต้นอ่อนขนาดยาว 2 ซม. ที่ความหนาแน่น 40 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร  
 กรรมวิธี 6 ต้นอ่อนขนาดยาว 2 ซม. ที่ความหนาแน่น 60 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร  
 กรรมวิธี 7 ต้นอ่อนขนาดยาว 3 ซม. ที่ความหนาแน่น 20 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร  
 กรรมวิธี 8 ต้นอ่อนขนาดยาว 3 ซม. ที่ความหนาแน่น 40 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร  
 กรรมวิธี 9 ต้นอ่อนขนาดยาว 3 ซม. ที่ความหนาแน่น 60 กรัมต่ออาหารเหลว 1 ลิตร

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ตันแม่พันธุ์ปทุมมา พันธุ์ เชียงราย 1 และ 2 ในสภาพปลอดเชื้อที่เพาะเลี้ยงให้ปลอดเชื้อในอาหารกึ่งแข็ง
2. คัดเลือกต้นอ่อนขนาดตามกรรมวิธี และนำลงเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวด้วยระบบ TIBs ระยะเวลาการให้อาหาร ครั้งละ 1 นาที จำนวน 5 ครั้งต่อวัน ทำการเปลี่ยนอาหารทุก 3 สัปดาห์ ทำการเก็บเกี่ยวต้นหลังจากเพาะเลี้ยง 6 สัปดาห์

#### การบันทึกข้อมูล

1. จำนวนและขนาดของต้นที่เก็บเกี่ยว น้ำหนักต้นรวม น้ำหนักต่อต้น
2. การให้อาหาร เช่น จำนวนครั้งและระยะเวลาต่อวัน ระยะเวลาการเปลี่ยนอาหาร
3. ขนาดและจำนวนต้นกล้าที่พร้อมย้ายอนุบาล

**การทดลองที่ 1.2** ศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถาง (ปี 2565-2566)

#### ระเบียบวิธีการวิจัย

##### อุปกรณ์

1. หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์ เชียงราย 1
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ, กระจกพลาสติกขนาด 8 นิ้ว, ปุ๋ยเคมี และอื่นๆ
3. โรงเรือนหลังคาพลาสติก

##### วิธีการ

การวางแผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 5 กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ  
 กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์ (ข้อมูลจากการทดลองเรื่องศึกษาความต้องการธาตุอาหารปทุมมา )

กรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  0.75 เท่าของกรรมวิธีที่ 1

กรรมวิธีที่ 3 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  1.25 เท่าของกรรมวิธีที่ 1

กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  1.5 เท่าของกรรมวิธีที่ 1

กรรมวิธีที่ 5 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน ได้แก่

สารละลาย A ประกอบด้วย แคลเซียมไนเตรท และเหล็กคีเลท

สารละลาย B ประกอบด้วย โพแทสเซียมไนเตรท โมโนโพแทสเซียมฟอสเฟต แมกนีเซียมซัลเฟต

สังกะสีซัลเฟต และจุลธาตุ

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. นำหัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 คัดเลือกหัวพันธุ์ขนาดใหญ่ ปลูกลงในถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 6 x 12 นิ้ว โดยมีกาบมะพร้าวสับขนาดกลางที่อบฆ่าเชื้อแล้วเป็นวัสดุปลูก บรรจุถุงละ 2 กิโลกรัมต่อถุง ปลูกถุงละ 1 หัว ซ้ำละ 30 ถุง นำไปวางเรียงไว้ในโรงเรือนหลังคาพลาสติก

2. เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีเมื่อต้นปทุมมาเริ่มงอกด้วยวิธีน้ำหยด โดยเตรียมสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีให้มีค่า pH 5.5-6.0 ค่า EC 1.1 ms/cm ให้สารละลายธาตุอาหารพร้อมน้ำทุกวัน นานครั้งละ 15 นาที

3. ดูแลรักษาพ่นอาหารเสริมทางใบใบเพตริลอน ทุก 2 สัปดาห์ และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามการระบาด ร่วมกับการใช้วิธีกล

4. หยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน

5. เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา

### การบันทึกข้อมูล

1. ลักษณะหัวพันธุ์ และคุณภาพหัวพันธุ์

2. ต้นทุนในการผลิต

3. ผลผลิตต่อพื้นที่

4. วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในหัวพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว

5. เปรียบเทียบการเกิดโรคหัวเน่าของหัวพันธุ์ปทุมมาที่เก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธี

สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ระยะเวลา ตุลาคม 2564 – กันยายน 2566 (2 ปี)

การทดลองที่ 1.3 ศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก (ปี 2565-2566)

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 2

2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ, กระจกพลาสติกขนาด 8 นิ้ว, ปุ๋ยเคมี และอื่นๆ

3. โรงเรือนหลังคาพลาสติก

วิธีการ

การวางแผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์ (ข้อมูลจากการทดลองเรื่องศึกษาความต้องการธาตุอาหารปทุมมา )

กรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  0.75 เท่าของกรรมวิธีที่ 1

กรรมวิธีที่ 3 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  1.25 เท่าของกรรมวิธีที่ 1

กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  1.5 เท่าของกรรมวิธีที่ 1

กรรมวิธีที่ 5 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน ได้แก่

สารละลาย A ประกอบด้วย แคลเซียมไนเตรท และเหล็กคีเลท

สารละลาย B ประกอบด้วย โพแทสเซียมไนเตรท โมโนโพแทสเซียมฟอสเฟต แมกนีเซียมซัลเฟต

สังกะสีซัลเฟต และจุลธาตุ

## ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. นำหัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ 2 คัดเลือกหัวพันธุ์ขนาดใหญ่ ปลูกลงในถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 6 x 12 นิ้ว โดยมีกาบมะพร้าวสับขนาดกลางที่อบฆ่าเชื้อแล้วเป็นวัสดุปลูก บรรจุถุงละ 2 กิโลกรัมต่อถุง ปลูกถุงละ 1 หัว ซ้ำละ 30 ถุง นำไปวางเรียงไว้ในโรงเรือนหลังคาพลาสติก

2. เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีเมื่อต้นปทุมมาเริ่มงอกด้วยวิธีน้ำหยด โดยเตรียมสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีให้มีค่า pH 5.5-6.0 ค่า EC 1.1 ms/cm ให้สารละลายธาตุอาหารพร้อมน้ำทุกวัน นานครั้งละ 15 นาที

3. ดูแลรักษาพันอาหารเสริมทางใบเฟตริลอน ทุก 2 สัปดาห์ และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามการระบาด ร่วมกับการใช้วิธีกล

4. หยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน

5. เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา

## การบันทึกข้อมูล

1. ลักษณะหัวพันธุ์ และคุณภาพหัวพันธุ์

2. ต้นทุนในการผลิต

3. ผลผลิตต่อพื้นที่

4. วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในหัวพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว

5. เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหัวเน่าของหัวพันธุ์ปทุมมาที่เก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธี

สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ระยะเวลา ตุลาคม 2564 – กันยายน 2566 (2 ปี)

การทดลองที่ 1.4 การศึกษาระยะปลูกของการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาปลอดโรค GO สำหรับผลิตเป็นไม้กระถาง (ปี 2566-2567)

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. ต้นปทุมมาปลอดโรคพันธุ์เชียงใหม่ 1 จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ, ภาตหลุม, กะบะปลูก, ปุ๋ยเคมี และอื่นๆ

3. โรงเรือนหลังคาพลาสติก

วิธีการ

แผนการทดลองแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 5 x 5 ซม.

กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 5 x 10 ซม.

กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 10 x 10 ซม.

กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 10 x 15 ซม.

กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 15 x 15 ซม. (เปรียบเทียบ)

วิธีปฏิบัติทดลอง

1. ทำการขยายต้นพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ 1 จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ

2. เมื่อต้นปทุมมาสมบูรณ์ ทำการย้ายจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ นำไปปลูกอนุบาลในภาตหลุม

3. เมื่อต้นปทุมมาอายุครบ 1 เดือน ทำการย้ายปลูกลงต้นกล้าปทุมมาตามกรรมวิธีทดลองในกระบะปลูกที่มี กาบมะพร้าวสับขนาดกลางที่อบฆ่าเชื้อแล้ว

4. เมื่อต้นปทุมมาอายุครบ 1 เดือนหลังย้ายปลูก เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ได้จากการประเมินค่าวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของปทุมมาในการทดลองที่ 1 ด้วยวิธีน้ำ หยอด

5. ดูแลรักษาพ่นอาหารเสริมทางใบเฟตริลอน ทุก 2 สัปดาห์ และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตาม การระบาด ร่วมกับการใช้วิธีกล

6. หยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน

7. เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา ได้หัวพันธุ์ขนาดเล็ก G0 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต และข้อมูลผลผลิต

#### การบันทึกข้อมูล

1. ลักษณะหัวพันธุ์ และคุณภาพหัวพันธุ์

2. ต้นทุนการผลิต

3. ผลผลิตต่อพื้นที่

4. วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในหัวพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว

5. เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหัวเน่าของหัวพันธุ์ปทุมมาที่เก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธี

สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ระยะเวลา ตุลาคม 2565 – กันยายน 2567 (2ปี)

การทดลองที่ 1.5 การศึกษาระยะปลูกของการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาปลอดโรค G0 สำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก (ปี 2566-2567)

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. ต้นปทุมมาปลอดโรคพันธุ์เชียงราย2 จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ, ภาตหลุม, กระบะปลูก, ปุ๋ยเคมี และอื่นๆ

3. โรงเรือนหลังคาพลาสติก

วิธีการ

แผนการทดลองแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 5 × 5 ซม.

กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 5 × 10 ซม.

กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 10 × 10 ซม.

กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 10 × 15 ซม.

กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 15 × 15 ซม. (เปรียบเทียบ)

วิธีปฏิบัติทดลอง

1. ทำการขยายต้นพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย2 จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ

2. เมื่อต้นปทุมมาสมบูรณ์ ทำการย้ายจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ นำไปปลูกอนุบาลในภาตหลุม

3. เมื่อต้นปทุมมาอายุครบ 1 เดือน ทำการย้ายปลูกลงต้นกล้าปทุมมาตามกรรมวิธีทดลองในกระบะปลูกที่มี กาบมะพร้าวสับขนาดกลางที่อบฆ่าเชื้อแล้ว



4. เมื่อต้นปทุมมาอายุครบ 1 เดือนหลังย้ายปลูก เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ได้จากการประเมินค่าวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของปทุมมาในการทดลองที่ 1 ด้วยวิธีน้ำหยด
5. ดูแลรักษาพ่นอาหารเสริมทางใบเฟดริลอนทุก 2 สัปดาห์ และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามการระบาด ร่วมกับการใช้วิธีกล
6. หยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน
7. เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา ได้หัวพันธุ์ขนาดเล็ก G0 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต และข้อมูลผลผลิต

#### การบันทึกข้อมูล

1. ลักษณะหัวพันธุ์ และคุณภาพหัวพันธุ์
2. ต้นทุนการผลิต
3. ผลผลิตต่อพื้นที่
4. วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในหัวพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว
5. เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหัวเน่าของหัวพันธุ์ปทุมมาที่เก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธี

สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ระยะเวลา ตุลาคม 2565 – กันยายน 2567 (2ปี)

**การทดลองที่ 1.6** ผลของอายุการเก็บเกี่ยวของหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) ต่อคุณภาพและผลผลิตของหัวพันธุ์ปทุมมา (G1) ในสภาพโรงเรือน สำหรับผลิตเป็นไม้กระถาง (ปี 2565-2567)

#### ระเบียบวิธีการวิจัย

##### อุปกรณ์

1. ต้นปทุมมาปลอดโรคจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และหัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย1
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ, ทรายกลบพลาสติกขนาด 8 นิ้ว, ปุ๋ยเคมี และอื่นๆ
3. โรงเรือนหลังคาพลาสติก

##### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี โดยแบ่งการดำเนินการทดลองเป็น 2 ปี คือ **ปีที่1** ปลูกปทุมมาจากต้นพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย1 ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยวางแผนช่วงการปลูก ให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวปกติ ดูแลรักษาตามขั้นตอนการดำเนินงานและเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาตามกรรมวิธีดังนี้

- กรรมวิธีที่ 1 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 5 เดือน
- กรรมวิธีที่ 2 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 6 เดือน
- กรรมวิธีที่ 3 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 7 เดือน
- กรรมวิธีที่ 4 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 8 เดือน
- กรรมวิธีที่ 5 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 9 เดือน (เปรียบเทียบ)

**ขั้นตอน** ทำการขยายต้นพันธุ์ปทุมมาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ เมื่อต้นปทุมมาสมบูรณ์ จึงย้ายจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไปปลูกลงในกระบะ ตามกรรมวิธีทดลองปีที่ 1 ในกระบะปลูกที่เตรียมไว้ภายในโรงเรือน เมื่อต้นปทุมมาอายุ 2 เดือน เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ได้จากการประเมินค่าวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของปทุมมาในการทดลองที่ 1 พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชและ

สารฆ่าแมลงตามความจำเป็น งดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ จากนั้นทำการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาเมื่ออายุ 5, 6, 7, 8 และ 9 เดือน บันทึกข้อมูลลักษณะของหัวพันธุ์ และทำการทดสอบการงอกและการเจริญเติบโตต่อไป

**ปีที่ 2** นำหัวพันธุ์ G1 ที่ได้ ปลุกในถุงเพาะชำในวัสดุปลูกที่ฆ่าเชื้อแล้ว ดูแลรักษาตามขั้นตอนการดำเนินงาน และเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาเมื่อถึงฤดูการเก็บเกี่ยว

**ขั้นตอน** นำหัวพันธุ์ G1 ปลุกในถุงเพาะชำในวัสดุปลูกที่ฆ่าเชื้อแล้ว เมื่อต้นปทุมมาอายุ 2 เดือน เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ตามความต้องการธาตุอาหารของปทุมมา ฟันสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น งดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ และเก็บเกี่ยวเมื่อปทุมมาพักตัว บันทึกข้อมูลลักษณะของหัวพันธุ์

#### การบันทึกข้อมูล

1. ลักษณะหัวพันธุ์
2. เปอร์เซ็นต์รอดตายเมื่ออายุ 1 เดือน, เปอร์เซ็นต์การเก็บเกี่ยว, ผลผลิต, คุณภาพของหัวพันธุ์
3. วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในหัวพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว
4. อัตราการงอก และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหัวเน่าของหัวพันธุ์ปทุมมาที่เก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธี
5. ต้นทุนในการผลิต

**สถานที่** ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

**ระยะเวลา** ตุลาคม 2564 – กันยายน 2567 (3ปี)

**การทดลองที่ 1.7** ผลของอายุการเก็บเกี่ยวของหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) ต่อคุณภาพและผลผลิตของหัวพันธุ์ปทุมมา (G1) ในสภาพโรงเรือน สำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก (ปี 2565-2567)

#### ระเบียบวิธีการวิจัย

##### อุปกรณ์

1. ต้นปทุมมาปลอดโรคจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และหัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 2
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ, กระจกพลาสติกขนาด 8 นิ้ว, ปุ๋ยเคมี และอื่นๆ
3. โรงเรือนหลังคาพลาสติก

##### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี โดยแบ่งการดำเนินการทดลองเป็น 2 ปี คือ

**ปีที่ 1** ปลูกปทุมมาจากต้นพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยวางแผนช่วงการปลูก ให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวปกติ ดูแลรักษาตามขั้นตอนการดำเนินงานและเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาตามกรรมวิธีดังนี้

- กรรมวิธีที่ 1 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 5 เดือน
- กรรมวิธีที่ 2 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 6 เดือน
- กรรมวิธีที่ 3 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 7 เดือน
- กรรมวิธีที่ 4 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 8 เดือน
- กรรมวิธีที่ 5 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 9 เดือน (เปรียบเทียบ)

**ขั้นตอน** ทำการขยายต้นพันธุ์ปทุมมาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ เมื่อต้นปทุมมาสมบูรณ์ จึงย้ายจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไปปลูกลงในกระบะ ตามกรรมวิธีทดลองปีที่ 1 ในกระบะปลูกที่เตรียมไว้ภายในโรงเรือน เมื่อต้นปทุมมาอายุ 2 เดือน เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ได้จาก

การประเมินค่าวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของปทุมมาในการทดลองที่ 1 ฟันสารป้องกันกำจัดโรคพืชและสารฆ่าแมลงตามความจำเป็น งดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ จากนั้นทำการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาเมื่ออายุ 5, 6, 7, 8 และ 9 เดือน บันทึกข้อมูลลักษณะของหัวพันธุ์ และทำการทดสอบการงอกและการเจริญเติบโตต่อไป

**ปีที่ 2** นำหัวพันธุ์ G1 ที่ได้ ปลุกในถุงเพาะชำในวัสดุปลูกที่ฆ่าเชื้อแล้ว ดูแลรักษาตามขั้นตอนการดำเนินงาน และเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาเมื่อถึงฤดูการเก็บเกี่ยว

**ขั้นตอน** นำหัวพันธุ์ G1 ปลุกในถุงเพาะชำในวัสดุปลูกที่ฆ่าเชื้อแล้ว เมื่อต้นปทุมมาอายุ 2 เดือน เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ตามความต้องการธาตุอาหารของปทุมมา ฟันสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น งดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ และเก็บเกี่ยวเมื่อปทุมมาพักตัว บันทึกข้อมูลลักษณะของหัวพันธุ์

#### **การบันทึกข้อมูล**

1. ลักษณะหัวพันธุ์
2. เปอร์เซ็นต์รอดตายเมื่ออายุ 1 เดือน, เปอร์เซ็นต์การเก็บเกี่ยว, ผลผลิต, คุณภาพของหัวพันธุ์
3. วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในหัวพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว
4. อัตราการงอก และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหัวเน่าของหัวพันธุ์ปทุมมาที่เก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธี
5. ต้นทุนในการผลิต

**สถานที่** ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

**ระยะเวลา** ตุลาคม 2564 – กันยายน 2567 (3ปี)

### **โครงการวิจัยย่อยที่ 3 การพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกสกุลพลับพลึง**

#### **กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์พืชในวงศ์พลับพลึง**

**การทดลองที่ 1.1 การเปรียบเทียบพันธุ์ว่านสีทศเพื่อขอการรับรองพันธุ์(2565-2567)**

##### **ขั้นตอนที่ 1 การขยายจำนวนว่านสีทศลูกผสม (ปี 2565)**

นำหัวว่านสีทศจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย ที่ได้ผ่านการคัดเลือกว่านสีทศสืบดอกซ้อนในปี 2562 - 2564 ณ ปลุกเพื่อขยายขนาดหัวให้สามารถออกดอกได้จำนวน 5 สายพันธุ์คือ WD-P1, WD-P3, WD-P7, WD-P19, WD-P20 (160 ต้น/สายพันธุ์) และ ว่านสีทศพันธุ์ Lady Jane (พันธุ์การค้า) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

#### **วิธีปฏิบัติทดลอง**

1. นำหัวพันธุ์ว่านสีทศ ปลุกลงกระถางพลาสติกขนาด 6 x 12 นิ้ว ใช้วัสดุ ได้แก่ ดิน : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 3 : 1 รองกันด้วยปุ๋ยออสโมโค้ท สูตรเสมอ 13-13-13 อัตรา 10 กรัมต่อกระถาง
2. หลังปลุกว่านสีทศ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 10 กรัม ต่อต้น เดือนละครั้ง ช่วงเดือนสิงหาคม – ตุลาคม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 10 กรัม ต่อต้น เดือนละครั้ง
3. ให้น้ำวันเว้นวัน ยกเว้นช่วงฝนตกงดให้น้ำ ฟันสารป้องกันกำจัดโรคแมลงตามความจำเป็น

#### **การบันทึกข้อมูล**

บันทึกการเจริญเติบโตทุก 3 เดือน โดยเก็บข้อมูลในแต่ละสายพันธุ์ๆ ละ 30 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางหัว การแตกหน่อ จำนวนใบ ความกว้างxยาว ขนาดหัว และจำนวนหัวที่ได้

สถานที่ทำการวิจัยแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย จ.เชียงราย

ระยะเวลาการดำเนินการ 1 ต.ค. 64– สิ้นสุด 30 ก.ย. 65

## ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบว่าพันธุ์พืชพันธุ์คัดเลือก (ปี 2566-2567)

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำๆ ละ 10 หัว โดยใช้หัวพันธุ์ว่านสีทึบที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ระยะปลูก 30 x 30 ซม. พันธุ์ว่านสีทึบได้แก่ ว่านสีทึบลูกผสมสายพันธุ์WD-P1, WD-P3, WD-P7, WD-P19, WD-P20 และ ว่านสีทึบพันธุ์ Lady Jane (พันธุ์การค้า)

### วิธีปฏิบัติทดลอง

1. นำหัวพันธุ์ว่านสีทึบ (เส้นผ่านศูนย์กลางหัวประมาณ 4.5-5.5 ซม.) ปลูกลงกระถางพลาสติกขนาด 6 x 12 นิ้ว ใส่วัสดุ ได้แก่ ดิน : ปุ๋ยหมัก อัตราส่วน 3 : 1 รองก้นด้วยปุ๋ยออสโมโค้ท สูตรเสมอ 13-13-13 อัตรา 10 กรัมต่อกระถาง
2. หลังปลูกว่านสีทึบ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 10 กรัม ต่อต้น เดือนละครั้ง ช่วงเดือนสิงหาคม – ตุลาคม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 10 กรัม ต่อต้น เดือนละครั้ง
3. ให้น้ำวันเว้นวัน ยกเว้นช่วงฝนตกงดให้น้ำ พนธาดูสารป้องกันกำจัดโรคแมลงตามความจำเป็น

### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกการเจริญเติบโตทุก 3 เดือน โดยสุ่มเก็บข้อมูลในแต่ละกรรมวิธี ซ้ำละ 10 ต้น
2. จำนวนวันแทงช่อดอกหลังปลูก จำนวนวันดอกบานหลังแทงช่อ จำนวนช่อต่อต้น จำนวนดอกต่อช่อ ความกว้าง ความสูง ของดอก อายุการบานของช่อดอก และการเอียง
3. ขนาดหัว และจำนวนหัวที่ได้

สถานที่ทำการวิจัย 2 สถานที่คือ 1.แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย จ.เชียงราย และ

2.และแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย

ระยะเวลาการดำเนินการ 1 ต.ค. 65 – สิ้นสุด 30 ก.ย. 66

## ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบความพึงพอใจพันธุ์ว่านสีทึบ (ปี 2566-2567)

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำๆ ละ 20 หัว โดยใช้หัวพันธุ์ว่านสีทึบที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ระยะปลูก 30 x 30 ซม. พันธุ์ว่านสีทึบได้แก่ ว่านสีทึบลูกผสมสายพันธุ์WD-P1, WD-P3, WD-P7, WD-P19, WD-P20 และ ว่านสีทึบพันธุ์ Lady Jane (พันธุ์การค้า)

### วิธีปฏิบัติทดลอง

1. นำหัวพันธุ์ว่านสีทึบ (เส้นผ่านศูนย์กลางหัวประมาณ 4.5-5.5 ซม.) ปลูกลงกระถางพลาสติกขนาด 6 x 12 นิ้ว ใส่วัสดุ ได้แก่ ดิน : ปุ๋ยหมัก อัตราส่วน 3 : 1 รองก้นด้วยปุ๋ยออสโมโค้ท สูตรเสมอ 13-13-13 อัตรา 10 กรัมต่อกระถาง
2. หลังปลูกว่านสีทึบ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 10 กรัม ต่อต้น เดือนละครั้ง ช่วงเดือนสิงหาคม – ตุลาคม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 10 กรัม ต่อต้น เดือนละครั้ง
3. ให้น้ำวันเว้นวัน ยกเว้นช่วงฝนตกงดให้น้ำ พนธาดูสารป้องกันกำจัดโรคแมลงตามความจำเป็น
4. เมื่อว่านสีทึบออกดอก เชิญผู้ประกอบการ และประชาชนทั่วไป ประเมินความพึงพอใจพันธุ์ว่านสีทึบ ทั้ง 6 สายพันธุ์ และบันทึกภาพลักษณะดอก ลักษณะทรงพุ่ม จัดทำแบบสอบถามเป็นเอกสาร และทางเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทาง google form โดยให้ประชาชนทั่วไป เกษตรกรผู้ปลูกว่านสีทึบ ประเมินความพึงพอใจ

พันธุ์ว่านสีทศทั้ง 6 สายพันธุ์อีกหนึ่งช่องทางโดยแบ่งการให้คะแนนเป็นชอบมาก (4 คะแนน) ชอบ (3 คะแนน) ชอบปานกลาง (2 คะแนน) และชอบน้อย (1 คะแนน)

5. สรุปและวิเคราะห์ผลการประเมิน

6. ขยายพันธุ์ลูกผสมว่านสีทศที่ผ่านการเปรียบเทียบสายพันธุ์โดยวิธีการผ่าหัว และขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อ ในระยะเวลา 3-4 ปีคาดว่าจะได้หัวพันธุ์ว่านสีทศ ที่พร้อมให้ดอก ประมาณ 1,200 หัว เพื่อกระจายพันธุ์สู่เกษตรกรต่อไปในอนาคต

#### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านแบบประเมินความพึงพอใจพันธุ์ว่านสีทศ

2. คะแนนความพึงพอใจว่านสีทศในแต่ละระดับของแต่ละสายพันธุ์

สถานที่ทำการวิจัย 2 สถานที่คือ 1.แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย จ.เชียงราย และ

2.และแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย

ระยะเวลาการดำเนินการ 1 ต.ค. 66– สิ้นสุด 30 ก.ย. 67

#### การทดลองที่ 1.2 การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศเพื่อผลิตเป็นไม้กระถาง(2565-2567)

การวางแผนการทดลอง ดำเนินการทดลองแบบไม่มีแผนการทดลองทางสถิติ โดยทำการคัดเลือกพันธุ์ว่านสีทศที่มีลักษณะเหมาะสมสำหรับการการผลิตเป็นไม้กระถาง 5 พันธุ์ ทำการผสมแบบพบกันหมด (ไม่รวมการผสมกลับ) และผสมตัวเอง รวม 15 คู่ผสม

#### วิธีปฏิบัติทดลอง

1. คัดเลือกพันธุ์ว่านสีทศพันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสมสำหรับเป็นไม้กระถาง 5 พันธุ์ พันธุ์ละ 20 กระถางนำหัวพันธุ์ว่านสีทศ เก็บที่อุณหภูมิ 15°C เป็นเวลานาน 6 สัปดาห์ เพื่อกระตุ้นการสร้างตาดอก เมื่อครบกำหนดเวลานำไปปลูกในถุงดำที่บรรจุวัสดุปลูก แล้วนำไปปลูกเลี้ยงในโรงเรือนที่กรองแสง 50 เปอร์เซ็นต์

2. การเตรียมดอกเพื่อผสมช่วงที่ดอกเริ่มบานใช้กรรไกรตัดเกสรตัวผู้ออกเหลือส่วนของยอดเกสรตัวเมีย และรังไข่ให้ติดอยู่กับดอก จากนั้นคลุมดอกที่ทำหมันแล้วด้วยถุงกระดาษขาว เพื่อป้องกันการผสมละอองเกสรจากแมลง เมื่อดอกพร้อมผสมจะสังเกตได้จากยอดเกสรตัวเมีย ซึ่งจะแผ่ตัวออกและมีเมือกใสเหนียวคลุมอยู่

3. การเตรียมละอองเกสรนำต้นที่ใช้เป็นต้นพ่อไปไว้ในมุ้งตาข่ายสีขาว โดยใช้ต้นที่มีดอกอยู่ในระยะดอกตูมหรือระยะก่อนบาน 1 หรือ 2 วัน ใช้มุ้งตาข่าย 1 มุ้งต่อ 1 พันธุ์ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของละอองเกสรข้ามพันธุ์ หลังจากดอกบานแล้ว 1-2 วัน อับละอองเกสรของดอกจะแตกออกให้ละอองเกสรเป็นผงสีเหลือง ซึ่งเป็นระยะที่ละอองเกสรแก่พร้อมที่จะนำไปผสมเกสรกับดอกของต้นแม่

4. การผสมเกสรหลังจากเกสรตัวเมียของดอกว่านสีทศที่ใช้เป็นแม่พร้อมที่จะผสมแล้ว นำละอองเกสรที่เตรียมไว้มาผสมแบบพบกันหมด สลับพ่อสลับแม่ ช่วงเวลาการผสมเกสรคือ 08.00-10.00 น.วิธีผสมด้วยมือโดยใช้พู่กันขนาดเล็กแตะละอองเกสรจากดอกที่ต้องการมาแตะบนยอดเกสรตัวเมียอีกดอกหนึ่ง จากนั้นจึงคลุมดอกไว้ตามเดิม พร้อมกับเขียนป้ายติดบอกชื่อคู่ผสมและวันที่ผสม โดยทำการผสมจำนวน 20 ดอกต่อคู่ผสม เพื่อทำการคัดเลือกสายต้นต่อไป

ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์มีดังนี้

ปี 2565 ฤดูกาลปลูกที่ 1 ทำการผสมข้ามว่านสีทศแบบพบกันหมด 5 คู่ผสม (ผสมตัวเอง และผสมข้าม ไม่ผสมกลับ รวม 15 คู่ผสม) ได้เมล็ดลูกผสมชั่วที่ 1 นำมาเพาะเลี้ยงได้เป็นหัวพันธุ์ขนาดเล็ก คัดเลือกต้นที่เจริญเติบโตได้ดีและให้หัวได้เร็ว 10-20 % นำหัว (ขนาดเล็ก) ที่คัดเลือกไปปลูกในถุงปลูกต่อไป

ปี 2566 ฤดูกาลปลูกที่ 2 นำหัวพันธุ์ขนาดเล็กที่ผ่านการคัดเลือกทั้งหมดมาปลูกเลี้ยงดูแล ได้เป็นหัวพันธุ์ขนาดกลาง คัดต้นโดยดูการเจริญเติบโตและให้หัวได้เร็ว คัดเลือก 10-20 % (อย่างน้อย 10-20 ต้นต่อคู่ผสม)ปลูกในฤดูกาลต่อไป

5. ปี 2567 ฤดูกาลปลูกที่ 3 นำหัวพันธุ์ขนาดกลาง มาปลูกเลี้ยงดูแล ได้เป็นหัวพันธุ์ขนาดใหญ่ โดยประเมินความสม่ำเสมอและคุณภาพ คัดเลือกเหลือ 8-10 สายต้น/คู่ผสม นำบั้งค้ำให้ออกดอกโดยการเก็บรักษาหัวพันธุ์ที่อุณหภูมิ 10-15 องศาเซลเซียส 45 วันทำการคัดเลือกต้นตามเกณฑ์ในการคัดเลือกพันธุ์ที่กำหนด เกณฑ์ในการคัดเลือกพันธุ์ว่านสีทึบเพื่อผลิตเป็นไม้กระถาง สายพันธุ์ลูกผสมสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม เจริญเติบโตได้ดี ดอกมีลักษณะโดดเด่นสวยงามเหมาะสมเป็นไม้กระถาง เปรียบเทียบกับพันธุ์พื้นเมืองเดิมในลักษณะต่างๆ ได้แก่

- จำนวนดอกต่อช่อ 4 ดอกหรือมากกว่า
- จำนวนช่อดอกต่อหัว มากกว่า 1 ช่อ
- หัวขนาดเล็ก (เส้นรอบวง 16-18 เซนติเมตร) สามารถให้ดอกได้
- ความยาวก้านช่อดอกยาวไม่เกิน 40 เซนติเมตร
- เจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย

#### การบันทึกข้อมูล

1. จำนวนฝักที่ได้จากการผสมในแต่ละคู่ผสม จำนวนฝักที่สมบูรณ์และจำนวนฝักที่ฝ่อ ระยะเวลาตั้งแต่ผสมจนถึงเมล็ดแก่ (ฝักแตก)
  2. จำนวนเมล็ดที่ได้ระยะเวลาในการงอกและเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด จำนวนต้นลูกผสมที่ได้
  3. ลักษณะประจำพันธุ์ ความกว้างยาวของใบ ความยาวก้านช่อดอก จำนวนก้านช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ ความยาวก้านดอก จำนวนดอก อายุการบานของดอก สีและลักษณะของดอก ขนาดของหัวเมื่อพักตัว
- สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย  
ระยะเวลาการดำเนินการ ตุลาคม 2565 ถึง กันยายน 2567

#### การทดลองที่ 1.3 การผสมและคัดเลือกพันธุ์บัวดิน

##### วิธีปฏิบัติทดลอง

แผนการผสมพันธุ์ ผสมแบบพบกันหมด (Diallel cross)

##### วิธีปฏิบัติทดลอง

-อุปกรณ์

1. บัวดินพันธุ์การค้า 10 พันธุ์ ได้แก่ 1) เหลืองขมิ้น 2) Potato ship 3) Gradiflora 4) Labuff 5) Scarlet Ohara 6) Double lotus 7) Sudeerak 8) Turardot 9) Fidelity และ 10) Boonraksa
2. วัสดุทางการเกษตร ได้แก่ ทรายกระถางขนาด 4 นิ้ว และ 8 นิ้ว ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ดิน ปุ๋ยคอก ทรายหยาบ และสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง
3. อุปกรณ์สำหรับการผสมพันธุ์ ได้แก่ ปากคีบปลายแหลม (forcept) ถุงคลุมดอก และป้ายพลาสติก (tag)
4. อุปกรณ์สำหรับวัดข้อมูล ได้แก่ ไม้บรรทัด เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ และแผ่นเทียบสี

-วิธีการ

1. รวบรวมพันธุ์บัวดินพันธุ์การค้า จำนวน 10 พันธุ์ โดยเป็นพันธุ์ที่มีกลีบชั้นเดียว 5 พันธุ์ และกลีบซ้อน 5 พันธุ์

2. ผสมเกษรข้ามพันธุ์เพื่อสร้างประชากรสำหรับการคัดเลือก โดยผสมแบบพบกันหมดโดยการตั้งเกสรตัวผู้บนต้นตัวเมียออกแล้วใช้กระดาษคลุมดอกไว้ ในวันถัดไปนำละอองเกสรจากต้นพันธุ์พ่อมาแตะลงบนยอดเกสรตัวเมียของต้นพันธุ์แม่ คลุมด้วยถุงคลุมดอกแล้วเขียนชื่อคู่ผสมและวันที่ผสมบนป้ายพลาสติก และคล้องบนต้นที่ได้ผสม

3. หลังการผสม 20-25 วัน เก็บเกี่ยวเมล็ดบัวดินลูกผสมที่ได้ผสมไว้

4. เพาะเมล็ดบัวดินลูกผสม จำนวน 90 คู่ผสม โดยมีจำนวนเมล็ด 1,000 เมล็ด ในวัสดุเพาะ เมื่อต้นกล้ามีอายุ 3 เดือน ย้ายปลูกลงในกระถางขนาด 4 นิ้ว

5. เมื่อบัวดินมีอายุ 6 เดือนหลังเพาะเมล็ด คัดเลือกสายต้นที่มีการเจริญเติบโตดี ประมาณ 100-200 สายต้น นำต้นที่คัดเลือกไปปลูกต่อและเพิ่มปริมาณโดยการผ่าหัวให้ได้ 6 ต้น/สายต้น คัดเลือกให้เหลือ 20 สายต้น

6. นำต้นที่คัดเลือก 100 ต้น ไปปลูก ดูการเจริญเติบโตและลักษณะดอก และแบ่งบางส่วนไปขยายพันธุ์ ปลูกหัวพันธุ์ที่คัดเลือก 5 ต้น/สายต้น คัดเลือก 10-20% เหลือประมาณ 20 สายต้น

7. ปลูก 20 สายต้น สายต้นละ 10-20 หัว ประเมินความสม่ำเสมอและคุณภาพ คัดเลือกเหลือ 8-10 สายต้น สำหรับการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ต่อไป

**เกณฑ์การคัดเลือก** มีดอกขนาดใหญ่ตั้งแต่ 3 เซนติเมตรขึ้นไป โดยมีกลีบดอกชั้นเดียวหรือดอกซ้อน

**การบันทึกข้อมูล** เปอร์เซ็นต์การผสมติด จำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผล เปอร์เซ็นต์การงอก ความสูงต้น ขนาดใบ อายุออกดอก สีดอกและลักษณะดอก

**สถานที่ทำการทดลอง** ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย จ.เลย

**ระยะเวลาการดำเนินการ** ตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2567 (3ปี)

## กิจกรรมที่ 2 เทคโนโลยีการผลิตพืชในวงศัพลับลึง

### การทดลองที่ 2.1 การเพิ่มจำนวนต้นพันธุ์ว่านสีทึบพันธุ์ลูกผสมในสภาพปลอดเชื้อ

การวางแผนการทดลองวางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำซ้ำละ 5 ขวดโดยใช้อาหารวุ้นสูตร MS ที่มีระดับความเข้มข้นของฮอร์โมน Naphthyl acetic Acid (NAA) 2 ระดับ คือ 0 มก/ล และ 0.5 มก/ล ร่วมกับฮอร์โมน benzyl adenine (BA) 4 ระดับ คือ 0 มก/ล, 0.5 มก/ล, 1.0 มก/ล และ 2.0 มก/ล (สภาวภูมิ, 2546)

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การเตรียมต้นพืชทดลอง ใช้หัวพันธุ์ว่านสีทึบพันธุ์แนะนำ(จากการทดลองที่ 1.1) 2 พันธุ์ โดยคัดหัวว่านสีทึบขนาด 6-8 เซนติเมตร นำมาล้างทำความสะอาด ตัดแต่งกลีบหัวด้านบนออกออกไป 2 ชั้น นำไปแช่ยาป้องกันกำจัดเชื้อราคาเบนดาซิมระยะเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นนำไปแช่ในสารละลายคลอโรกซ์ 20% นาน 15 นาที คลอโรกซ์ 10% นาน 10 นาที นำไปแช่น้ำกลั่นในตู้ปลอดเชื้อ 3 ครั้ง ครั้งละ 5 นาที

2. ทำการผ่าหัวออกเป็น 2 ส่วน ลอกกลีบหัวออกทีละชั้น จากนั้นตัดแต่งกลีบหัวให้มีขนาด 1.5 x 1.5 เซนติเมตร โดยให้มีส่วนของฐานต้น (basal plate) ติดมาด้วย นำไปเลี้ยงในอาหารเลี้ยงบนอาหารวุ้น MS ตามกรรมวิธี

3. นำต้นว่านสีทึบที่ได้จากการขยายในสภาพปลอดเชื้อในแต่ละกรรมวิธี จากนั้นจึงย้ายปลูกลงถุงพลาสติกดำที่มีวัสดุปลูก ได้แก่ แกลบดิบ แกลบดำ ขุยมะพร้าว ทราย อัตราส่วน 1:1:1:1 วางในโรงเรือน และดูแลรักษา

#### การบันทึกข้อมูล

1. จำนวนหัวย่อยที่เกิดขึ้นต่อกลีบ

2. การเกิดรากของแต่ละกลีบ

3. การเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อลักษณะอาการผิดปกติ และการปนเปื้อนของกลีบที่เกิดขึ้น

4. บันทึกเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตหลังการย้ายปลูก

สถานที่ทำการทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย

ระยะเวลาการดำเนินการ ตุลาคม 2565 ถึง กันยายน 2567(2 ปี)

**การทดลองที่ 2.2ศึกษาการขยายพันธุ์บัวดินในสภาพปลอดเชื้อ**

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. หัวพันธุ์และต้นพันธุ์บัวดิน
2. วัสดุวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการเตรียมอาหารและใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมอาหารและใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
4. วัสดุทางการเกษตร
5. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomize design (CRD) แบ่งการศึกษา ดังนี้

1) การชักนำให้เกิดและเพิ่มปริมาณยอด/ต้นมี 7กรรมวิธี 3ซ้ำ ซ้ำละ 10 ชุดการทดลอง ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต (control)

กรรมวิธีที่ 2 BA ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาพเก่าและคณะ, 2554)

กรรมวิธีที่ 3 BA ความเข้มข้น 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 4 BA ความเข้มข้น 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 5 Kinetin ความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 6 Kinetin ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 7 Kinetin ความเข้มข้น 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

2) การชักนำให้เกิดรากมี 7กรรมวิธี 3ซ้ำ ซ้ำละ 10 ชุดการทดลอง ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต (control)

กรรมวิธีที่ 2 NAA ความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาพเก่าและคณะ, 2554)

กรรมวิธีที่ 3 NAA ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 4 NAA ความเข้มข้น 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 5 IBA ความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 6 IBA ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 7 IBA ความเข้มข้น 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

**วิธีปฏิบัติทดลอง**

1. การเตรียมอาหารสังเคราะห์สูตร MS ดัดแปลง โดยใส่สารละลายสูตร MS สารควบคุมการเจริญเติบโต น้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร ปรับปริมาตรตามต้องการ ปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.7 ด้วย 1 N NaOHหรือ 1 N HClเติมผงวุ้น 8 กรัมต่อลิตร บรรจุอาหารสังเคราะห์ลงขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ นำไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดันไอน้ำอุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 20 นาทีแล้วนำไปใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2. การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนบัวดิน ได้แก่ หัว หรือดอกอ่อน นำชิ้นส่วนมาล้างน้ำไหลผ่าน 5 นาที ล้างด้วยน้ำยาล้างจาน 5 นาที นำไปแช่ในแอลกอฮอล์ 95%(v/v) นาน 30 วินาที จากนั้นฟอกฆ่าเชื้อครั้งที่ 1 ด้วยสารละลายคลอโร็กซ์ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เติมTween 20-3 หยด เป็นเวลา 20 นาที ฟอกครั้งที่ 2 ด้วย



สารละลายคลอโร็กซ์ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์เติม Tween 20-3 หยด เป็นเวลา 20 นาทีจากนั้นนำไปล้างด้วย น้ำกลั่นที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้ว 3 ครั้งๆ ละ 3 นาที

3. การชักนำให้เกิดและเพิ่มปริมาณยอด/ต้น นำชิ้นส่วนหัวหรือดอกอ่อนบัวดินมาเพาะเลี้ยงบนอาหาร สังเคราะห์สูตร MS ดัดแปลงที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต BA และ kinetin ตามกรรมวิธี เพาะเลี้ยงในห้องที่ ควบคุมอุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน ที่ความเข้มแสง 3,000 ลักซ์ ระยะเวลา 6 เดือน

4. การชักนำให้เกิดราก นำต้นอ่อนบัวดินมาตัดใบออกให้เหลือแต่ส่วนโคนต้นสูง 1.0 ซม.เพาะเลี้ยงบน อาหารสังเคราะห์สูตร MS ดัดแปลงที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต NAA และ IBA ตามกรรมวิธี เพาะเลี้ยงใน ห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน ที่ความเข้มแสง 3,000 ลักซ์ ระยะเวลา 6 เดือน

5. การย้ายต้นกล้าออกปลูกในสภาพโรงเรือน นำต้นกล้าบัวดินที่เจริญเติบโตเต็มที่ อายุ 4-5 เดือน มา อนุบาลโดยการปรับสภาพที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 วัน จากนั้นจึงย้ายต้นกล้าออกจากขวดเพาะเลี้ยง ล้างรากให้ สะอาด นำต้นกล้ามาแช่ในสารป้องกันเชื้อราและแบคทีเรีย เพื่อป้องกันโรคต้นเน่า จากนั้นนำไปปลูกในตะกร้าที่มี วัสดุปลูก ได้แก่ ขุยมะพร้าว แกลบดำ อัตราส่วน 1:1 คลุมด้วยถุงพลาสติกเพื่อปรับสภาพ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ จากนั้นจึงย้ายปลูกลงถุงพลาสติกดำที่มีวัสดุปลูก ได้แก่ ดิน แกลบดิบ แกลบดำ กาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 0.5:1:1:1 วางในโรงเรือน และดูแลรักษา

#### การบันทึกข้อมูล

1. เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนที่ปนเปื้อน เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนที่ตาย และเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนที่รอดชีวิต
2. การเจริญเติบโต ได้แก่ เปอร์เซ็นต์การเกิดต้น ความสูงต้น จำนวนต้น จำนวนใบ ขนาดใบ จำนวนราก ความยาวราก
3. อัตราการรอดชีวิตของต้นกล้า

สถานที่ดำเนินงานศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จ.พิจิตร

ระยะเวลาการทดลองเริ่มต้น เดือนตุลาคม 2564 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2567

โครงการวิจัยย่อยที่ 4 ศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินเพื่อการผลิตเชิงการค้าใน พื้นที่ภาคใต้

การทดลองที่ 1 การศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมพันธุ์ใหม่ในพื้นที่ภาคใต้

#### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. หน่อพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม (*Spathoglottis hybrid*) ที่คัดเลือกจากศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย 5 คู่ผสม คือ Spa-Hy-03-50, Spa-Hy-06-24, Spa-Hy-13-09, Spa-Hy-17-12, Spa-Hy-18-24 และ หน่อพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากพันธุ์การค้าภาคใต้

2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ดินร่วน กาบมะพร้าวสับ ปุ๋ยคอก โดโลไมท์ ตาข่ายพรางแสงกระถางพลาสติก ทรงสูงเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว

3. สารป้องกันกำจัดโรคพืชและศัตรูพืช

4. ปุ๋ยละลายช้าสูตร 13-13-13 และปุ๋ยเกล็ดสูตร 21-21-21

5. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ได้แก่ ไม้บรรทัด สมุดบันทึก ปากกา เป็นต้น

#### แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) 10 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ปีที่ 1 ซ้ำ  
ละ 10 ต้น ปีที่ 2 ซ้ำละ 30 ต้น กรรมวิธีประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 Spa-Hy-03-50

กรรมวิธีที่ 2 Spa-Hy-06-24

กรรมวิธีที่ 3 Spa-Hy-13-09

กรรมวิธีที่ 4 Spa-Hy-17-12

กรรมวิธีที่ 5 Spa-Hy-18-24

กรรมวิธีที่ 6 กล้วยไม้ดินไบหมากพันธุ์การค้าประเทศไทย 1

กรรมวิธีที่ 7 กล้วยไม้ดินไบหมากพันธุ์การค้าประเทศไทย 2

กรรมวิธีที่ 8 กล้วยไม้ดินไบหมากพันธุ์การค้าประเทศไทย 3

กรรมวิธีที่ 9 กล้วยไม้ดินไบหมากพันธุ์การค้าประเทศไทย 4

กรรมวิธีที่ 10 กล้วยไม้ดินไบหมากพันธุ์การค้าภาคใต้ (เปรียบเทียบ)

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมวัสดุปลูกโดยใช้วัสดุปลูก คือ กาบมะพร้าวสับและปุ๋ยคอกอัตรา 2:1 ปรับค่าความเป็นกรดต่าง (pH 6-6.8) ด้วยโดโลไมท์ ใส่ในกระถางพลาสติกสีดำ จัดวางกระถางตามกรรมวิธีภายใต้สภาพโรงเรือนที่มีการ  
พรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์

2. เตรียมหน่อพันธุ์ของกล้วยไม้ดินไบหมากที่มีต้นเดิม 1 ต้น และหน่อใหม่ 1 ต้น แخذหน่อพันธุ์ในสารป้องกัน  
กำจัดเชื้อรา ผึ่งลมให้แห้ง และปลูกในกระถางที่เตรียมไว้โดยหันหน่ออ่อนไปในทิศทางเดียวกัน ลึก 5 เซนติเมตร

3. ให้ปุ๋ยละลายช้าสูตร 13-13-13 บริเวณโคนต้นทุก 3 เดือน และพ่นด้วยปุ๋ยเกล็ดละลายน้ำสูตร 21-21-  
21 ทางใบทุก 2 สัปดาห์

4. ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ กำจัดวัชพืชและป้องกันกำจัดศัตรูกล้วยไม้ตามความเหมาะสม

5. บันทึกการเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตทุก 1 เดือน

### การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นคือ ความสูงต้น จำนวนใบ/ต้น จำนวนหน่อใหม่/กอ จำนวนต้น/กอ

2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ ขนาดดอก ขนาดใบ จำนวนใบ ความยาวก้านช่อดอกความสมบูรณ์ดอก  
สี และความตรงตามพันธุ์

3. ลักษณะทางการเกษตร คือ จำนวนวันปลูกถึงวันแทงช่อดอก การแตกกอ จำนวนช่อดอกและอายุการ  
ใช้งานของช่อดอก (จำนวนวันที่ดอกภายในช่อบานพร้อมกันตั้งแต่ 3 ดอกขึ้นไป)

4. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ คือ ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน ข้อมูลด้านแรงงาน และความพึง  
พอใจของผู้บริโภคเพื่อนำมาวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)

5. ข้อมูลอุตุนิมิวิทยาและการระบาดของโรคและแมลงศัตรูเอื้องไบหมาก

### สถานที่ดำเนินงาน

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

### ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2564 สิ้นสุด กันยายน 2566 เป็นเวลา 2 ปี

## การทดลองที่ 2 การศึกษาศักยภาพของหงส์เหินในพื้นที่ภาคใต้

### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. หัวพันธุ์หงส์เหิน (*Globbasp.*) ลูกผสมและพันธุ์การค้าของประเทศไทย 5 พันธุ์ และพันธุ์การค้าภาคใต้ 1 พันธุ์
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ดินร่วน กาบมะพร้าวสับ ปุ๋ยคอก โดโลไมท์ ตาข่ายพรางแสง
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และปุ๋ยเกล็ดสูตร 21-21-21
4. สารป้องกันกำจัดโรคพืชและศัตรูพืช
5. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ได้แก่ ไม้บรรทัด สมุดบันทึก ปากกา เป็นต้น

### แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) 10 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ปีที่ 1 ซ้ำละ 10 ต้น ปีที่ 2 ซ้ำละ 30 ต้น กรรมวิธีประกอบด้วย

- กรรมวิธีที่ 1 หงส์เหินพันธุ์การค้า 1
- กรรมวิธีที่ 2 หงส์เหินพันธุ์การค้า 2
- กรรมวิธีที่ 3 หงส์เหินพันธุ์การค้า 3
- กรรมวิธีที่ 4 หงส์เหินพันธุ์การค้า 4
- กรรมวิธีที่ 5 หงส์เหินพันธุ์การค้า 5
- กรรมวิธีที่ 6 พันธุ์คัดเลือกของกรมวิชาการเกษตร 1 (ศวพ.แพร่)
- กรรมวิธีที่ 7 พันธุ์คัดเลือกของกรมวิชาการเกษตร 2 (ศวพ.แพร่)
- กรรมวิธีที่ 8 พันธุ์คัดเลือกของกรมวิชาการเกษตร 3 (ศวพ.แพร่)
- กรรมวิธีที่ 9 พันธุ์คัดเลือกของกรมวิชาการเกษตร 4 (ศวพ.แพร่)
- กรรมวิธีที่ 10 หงส์เหินพันธุ์การค้าภาคใต้ (เปรียบเทียบ)

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมวัสดุปลูกโดยใช้ส่วนผสมของ ดินร่วน ปุ๋ยคอก และกาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 3:1:1 ปรับค่าความเป็นกรดต่าง (pH 6-6.8) ด้วยโดโลไมท์ ใส่ในกระถางพลาสติกสีดำ ทรงสูง ก้นปิด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เเจาะรูระบายน้ำให้สูงจากก้นกระถาง 5 เซนติเมตร สำหรับระบายน้ำส่วนเกินออก จัดวางกระถางตามกรรมวิธีภายใต้สภาพโรงเรือนที่มีการพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์
2. ปลูกหงส์เหินในกระถาง กระถางละ 1 หัวพันธุ์ โดยใช้หัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร ปลูกหัวพันธุ์ลึก 5 เซนติเมตร
3. ให้ปุ๋ยละลายช้าสูตร 15-15-15 บริเวณโคนต้นทุก 3 เดือน และพ่นด้วยปุ๋ยเกล็ดละลายน้ำสูตร 21-21-21 ทางใบทุก 4 สัปดาห์
4. ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ กำจัดวัชพืชและป้องกันกำจัดศัตรูหงส์เหินตามความเหมาะสม
5. บันทึกการเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตทุก 1 เดือน

### การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโตส่วนเหนือดิน ได้แก่ ความสูงต้น จำนวนใบ/ต้น จำนวนหน่อ/กอ จำนวนต้น/กอ จำนวนช่อดอก/กอ จำนวนวันดอกแรกบาน จำนวนวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์

2. คุณภาพผลผลิตดอก ขนาดช่อดอก ขนาดดอก ความสมบูรณ์ สี ความตรงตามพันธุ์
3. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน ข้อมูลด้านการใช้แรงงาน และการยอมรับเทคโนโลยี เพื่อนำมาวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)
4. ข้อมูลอุตุนิยมิวิทยาและการระบาดของโรคและแมลงศัตรูหงส์เหิน

#### สถานที่ดำเนินงาน

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

#### ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2564 สิ้นสุด กันยายน 2566 เป็นเวลา 2 ปี

### โครงการวิจัยย่อยที่ 5 วิจัยและพัฒนาพันธุ์หน้าวัวตัดดอก

#### กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวตัดดอก

##### การทดลองที่ 1.1 การผสมและคัดเลือกพันธุ์หน้าวัว

การปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวเพื่อให้มีผลผลิตสูงและคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของหน้าวัวตัดดอก จึงได้ดำเนินการรวบรวมพันธุ์สายพันธุ์ต่างประเทศและสายพันธุ์ไทยที่เกษตรกรนิยมปลูกเป็นการค้าทั้งสายพันธุ์ต่างประเทศ หน้าวัวสายพันธุ์ต่างประเทศจะมีความหลากหลายของสีดอก เช่น สีแดง ส้ม ชมพู ขาว ครีมน้ำตาล และ ม่วง แต่เมื่อนำมาปลูกในประเทศไทยมักจะมีอาการเจริญเติบโต ส่วนหน้าวัวสายพันธุ์ไทยมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมดีแต่มีข้อเสีย คือ จานรองดอกจะบิดตัว ร่องน้ำตาลึก ดอกมีขนาดเล็ก จำเป็นต้องมีการปรับปรุงพันธุ์กับหน้าวัวสายพันธุ์ไทย เพื่อให้ได้หน้าวัวที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจ การดูแลรักษาพันธุ์กรรมเดิม การขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณ พ่อ-แม่พันธุ์ให้เพียงพอที่จะใช้ในการผสมพันธุ์

1. แผนการผสมพันธุ์ ทำการผสมพันธุ์ทั้งจากกลุ่มหน้าวัวพันธุ์ไทย กลุ่มหน้าวัวพันธุ์ต่างประเทศและการผสมกับหน้าวัวพันธุ์ห้างฉัตร 225 คู่ผสมแบ่งได้ดังนี้

- เพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีลักษณะแปลกใหม่ เช่น หน้าวัวดอกสีม่วง โดยมีใช้พันธุ์ Rapido มีลักษณะรูปหัวใจดอกสีม่วง มีการผสมแบบพบกันหมด เช่น Rapido x เพลวเทียนขาว , ผกามาศ x Rapido , Rapido x เพลวเทียนขาว ฯลฯ

- เพื่อให้ได้พันธุ์ที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะความคงตัวของรูปร่างและสีของจานรองดอกการผสมพันธุ์พื้นเมือง กับพันธุ์ต่างประเทศ โดยผสมแบบพบกันหมด เช่น พันธุ์ Tropical x พันธุ์ ผกามาศ, พันธุ์ ผกามาศ x พันธุ์ Tropical

- เพื่อให้ได้การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ การออกดอกที่ดีของกลุ่มเพลวเทียน กับหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจพันธุ์ต่างประเทศ โดยการผสมแบบพบกันหมด เช่น Florida x ชมพูลำปาง , ชมพูลำปาง x Florida

2. การดูแลรักษาหลังการผสมพันธุ์จนถึงการเพาะเมล็ด และการคัดเลือกพันธุ์ครั้งแรก ซึ่งใช้ระยะเวลา 3 ปี ประกอบด้วย

- ผลหน้าวัวเริ่มแก่เมื่ออายุประมาณ 4-6 เดือนขึ้นกับพันธุ์
- การอนุบาลต้นกล้าหน้าวัว

- ย้ายต้นกล้าที่สมบูรณ์จากกระถางดินเผาลงในกระบะอนุบาลพร้อมจัดทำป้ายระบุคู่ผสมและพันธุ์ผสม เมื่อต้นกล้าหน้าว้าวมีใบ 3-5 ใบทำการคัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ปลูกลงในกระถางเล็กเป็นต้นเดี่ยวๆพร้อมป้ายคู่ผสมและวันผสมติด

- การคัดเลือกลูกผสม 4.ทำการคัดเลือกลูกผสมหน้าว้าวโดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้ ลำต้นแข็งแรง ไม่แตกกอมากเกินไป ใบเรียงสลับมีระเบียบ ก้านใบแข็งแรงและไม่ยาวเกินไป

- ทำการอนุบาลต้นกล้าประมาณ 4 เดือนจึงย้ายปลูกในแปลงที่รองพื้นด้วยอิฐทุบและทับด้วยวัสดุปลูกที่หมักทิ้งไว้ 15 วัน วัสดุปลูกประกอบด้วยเศษพืชที่ผ่านการบดให้มีขนาดเล็กจำนวน 5 ส่วน ชี้กิ้งไม้จามจรี 2 ส่วน ปุ๋ยคอก 1 ส่วน ปุ๋นขาวเล็กน้อย

- การคัดเลือกต้นพันธุ์ 6-8 เดือนหลังปลูก .การนำต้นพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกจากแปลงมาปลูกในกระถาง และเก็บไว้ในโรงเรือนคัดเลือกพันธุ์เพื่อทำการคัดเลือกดอกหน้าว้าวที่คุณภาพมีความเสถียรภาพของดอกในแต่ละรุ่นในรอบ 1 ปี เช่น รูปร่าง ร่องน้ำตา ขนาด และรูปทรงจานรองดอก ตัดรหัสประจำต้นลูกผสมที่คัดเลือกไว้โดยระบุพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ วันผสมพันธุ์ หมายเลขประจำต้น เพื่อสะดวกแก่การสืบประวัติพันธุ์

3. การขยายพันธุ์ลูกผสมที่คัดเลือกพันธุ์ห่างฉัตรโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใช้ระยะเวลา 3 ปี ให้ได้ปริมาณมากพอที่จะนำไปปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ และทดสอบพันธุ์

4 .เกณฑ์การคัดเลือก หน้าว้าวตัดดอกรูปหัวใจและเปลวเทียน

- 1.จานรองดอกต้องมีสีสดใสเป็นมัน
- 2.หูจานขีดและไม่ตั้งขึ้นโดยหูจานแยกจากกันจนถึงโคนปลี
- 3.ร่องน้ำตาตื้น
- 4.ขอบจานรองดอกไม่ม้วนกลับ
- 5.รูปทรงของจานรองดอกมีความสมมาตรกัน
- 6.ก้านดอกตรงแข็งแรงและยาว
- 7.ปลีดอกทำมุมประมาณ 60 องศา และสั้นกว่าจานรองดอกเล็กน้อย
- 8.มีจำนวนดอกต่อต้นต่อปีไม่ต่ำกว่า 5 ดอก

การบันทึกข้อมูล

1. อัตราการผสมติด อัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า
2. โรคและแมลงที่พบ
3. การเจริญเติบโตของต้น ใบ (ความยาวใบ ความกว้างใบ เส้นผ่าศูนย์กลางคอก,โคนก้านใบ จำนวนใบต่อต้น) ทุก 4 เดือน
4. คุณภาพของดอกหน้าว้าว (ความยาว ความกว้างของจานรองดอก ความยาวก้านดอก เส้นผ่าศูนย์กลางคอก โคนดอก ต้น (การแตกกอ ความสูงของต้น ความยาวของข้อ เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น)
5. ข้อมูลอุตุนิมิตวิทยา (ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน )

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

เริ่มต้นปี 2565 สิ้นสุด ปี 2567 รวม 3 ปี

สถานที่ดำเนินการทดลอง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

## การทดลองที่ 1.2 การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกลูกผสมสายพันธุ์ห่างฉัตร

เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการพัฒนาพันธุ์หน้าวัวที่ดีเด่นกว่า แต่จากการดำเนินการผสมและคัดเลือกพันธุ์เบื้องต้นนั้น พบว่า มีพันธุ์ที่มีลักษณะเด่นอื่น ๆ เช่น พันธุ์ที่มีผลผลิตสูงโดยมี จำนวนดอกต่อต้นต่อปีสูง พันธุ์ที่มีจานรองดอกหนาทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม อายุปักแจกันนานขึ้น และทนทานต่อการขนส่ง พันธุ์มีสีดอกเข้มขึ้นกว่าพันธุ์แนะนำเดิมซึ่งมีผลต่อความนิยมของผู้บริโภค จึงดำเนินงานขยายพันธุ์ เพื่อเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้นหน้าวัวห่างฉัตรชุดที่ 2 ทั้งกลุ่มหน้าวัวดอกมาตรฐาน และเปลวเทียน



### แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) 10 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ซ้ำละ 20 กระถาง กรรมวิธีคือ พันธุ์หน้าวัวตัดดอกชุดห่างฉัตรชุดที่ 2 ประกอบด้วย พันธุ์ HC248 HC029 HC129 ลำปาง 238 และ Tropical

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขยายหน้าวัวโดยทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสำหรับหน้าวัวที่ได้จากการคัดเลือกหน้าวัวตัดดอกสายพันธุ์ห่างฉัตรชุดที่ 2 ในกลุ่มจานรองดอกสีแดง สีขาว สีชมพู สีส้ม และสีเขียว
  2. ปลูกหน้าวัวพันธุ์คัดเลือกและการค้าในกระถางหน้าวัวขนาด 8 นิ้ว ชั้นบนใช้กากไม้ผสมปุ๋ยคอกหมัก ชั้นถัดไปใช้อิฐทุบใช้ระยะห่างระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 30 เซนติเมตร
  3. การดูแลรักษา ติดตั้งระบบน้ำหยดร่วมกับการให้ปุ๋ยผ่านทางระบบน้ำฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต
- การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโตของต้น ใบ (ความยาวใบ ความกว้างใบ เส้นผ่าศูนย์กลางคอโคนก้านใบ จำนวนใบต่อต้น) ทุก 4 เดือน

2. คุณภาพของดอกหน้าวัว (ความยาว ความกว้างของจานรองดอก ความยาวก้านดอก เส้นผ่านศูนย์กลางคอ โคนดอก ต้น (การแตกกอ ความสูงของต้น ความยาวของข้อ เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น) อายุการปักแจกัน

3. บันทึกเปรียบเทียบค่าสี โดยใช้แผ่นเปรียบเทียบสี

4. ข้อมูลอุตุนิมวิทยา (ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน )

5. ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อดอกหน้าวัว (Satisfaction score )

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

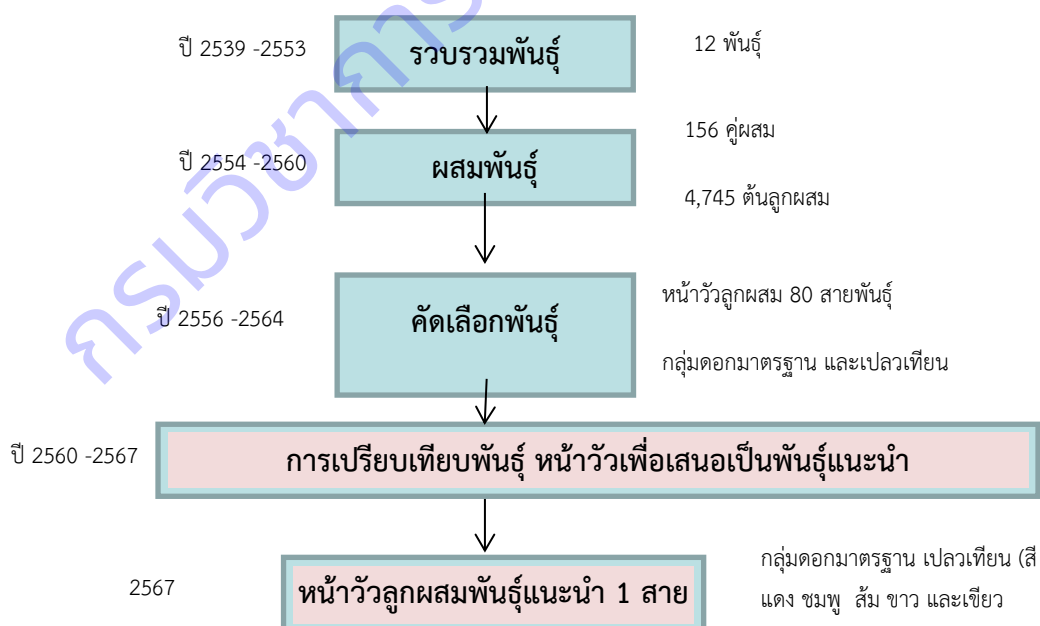
เริ่มต้นปี 2565 สิ้นสุด ปี 2567 รวม 3 ปี

สถานที่ดำเนินการทดลอง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

### การทดลองที่ 1.3 การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ

เพื่อการคัดเลือกพันธุ์สำหรับการเป็นพ่อแม่พันธุ์ลูกผสม ใช้เป็นข้อมูลเพื่อเสนอจดทะเบียนพันธุ์กับสำนักคุ้มครองพันธุ์พืชที่ต้องมีแปลงพ่อ-แม่พันธุ์ พันธุ์ที่นิยมใช้เป็นการค้า และลูกผสมที่จะเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ เปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำเดิม เป็นพันธุ์ที่ดำเนินการวิจัยตั้งแต่ ปี 2559-2564



แบบการวิจัย (Research Design)

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 15 กรรมวิธี ทำการทดลองกรรมวิธีละ 4 ซ้ำ

ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เตรียมพื้นที่ จำนวน 0.5 ไร่

2. ดำเนินการทดลอง การขยายพันธุ์หน้าวัวโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อการอนุรักษ์ และสร้างแปลงพ่อแม่พันธุ์ ใช้ในการผสมพันธุ์
3. เตรียมแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ในแปลงรวบรวมพันธุ์

#### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เช่น ปริมาณแสง ความชื้น อุณหภูมิ ทุกวัน การวิเคราะห์ค่า pH ในวัสดุปลูก ทุก 6 เดือน
2. ข้อมูลการเจริญเติบโต ทางลำต้นและใบ และข้อมูลด้าน ผลผลิต ทุก 1 สัปดาห์ เมื่ออายุ
3. เกณฑ์การคัดเลือก (criteria) ตามมาตรฐานหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจ

#### ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

เริ่มต้นปี 2565 สิ้นสุด ปี 2567 รวม 3 ปี

#### สถานที่ดำเนินการทดลอง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

#### การทดลองที่ 1.4 การทดสอบพันธุ์หน้าวัว

เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ของสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้น และการเชื่อมโยงงานวิจัยไปยังพื้นที่ซึ่งมีความพร้อมในการผลิตหน้าวัว จึงมีกิจกรรมการขยายผลไปยังแหล่งผลิตหน้าวัวในศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา โดยเป็นพันธุ์ตัดดอกรูปหัวใจที่เสนอเป็นพันธุ์แนะนำมาแล้ว (ลำปาง 1-5) แต่คณะกรรมการวิจัยระดับได้ให้เพิ่มการทดสอบพันธุ์เพิ่มเติม

#### แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ซ้ำละ 10 กระถาง กรรมวิธีคือ พันธุ์หน้าวัวตัดดอกชุดห้างฉัตรชุดที่ 2

#### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขยายหน้าวัวโดยทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสำหรับหน้าวัวที่ได้จากการคัดเลือกหน้าวัวตัดดอก
2. ปลูกหน้าวัวพันธุ์คัดเลือกและการค้าในกระถางหน้าวัวขนาด 8 นิ้ว ชั้นบนใช้กากไม้ผสมปุ๋ยคอกหมัก ชั้นถัดไปใช้อิฐหุบใช้ระยะห่างระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 30 เซนติเมตร
3. การดูแลรักษา ติดตั้งระบบน้ำหยดร่วมกับการให้ปุ๋ยผ่านทางระบบน้ำฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต

#### การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโตของต้น ใบ (ความยาวใบ ความกว้างใบ เส้นผ่าศูนย์กลางโคนก้านใบ จำนวนใบ ต่อต้น) ทุก 4 เดือน
2. คุณภาพของดอกหน้าวัว (ความยาว ความกว้างของจานรองดอก ความยาวก้านดอก เส้นผ่าศูนย์กลางคอ โคนดอก ต้น (การแตกกอ ความสูงของต้น ความยาวของข้อ เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น) อายุการปักแจกัน
3. บันทึกเปรียบเทียบค่าสี โดยใช้แผ่นเปรียบเทียบสี
4. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน )
5. ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อดอกหน้าวัว (Satisfaction score )



## การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT  
ระยะเวลาดำเนินการทดลอง  
เริ่มต้นปี 2565 สิ้นสุด ปี 2567 รวม 3 ปี  
สถานที่ดำเนินการ  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง  
ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา

## โครงการวิจัยย่อยที่ 6 วิจัยและพัฒนาพันธุ์กระทือเพื่อเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางเชิงการค้า

### กิจกรรมที่ 1 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์กระทือสำหรับเป็นไม้ตัดดอกไม้กระถาง

#### การทดลองที่ 1.1 การคัดเลือกพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับตัดดอก

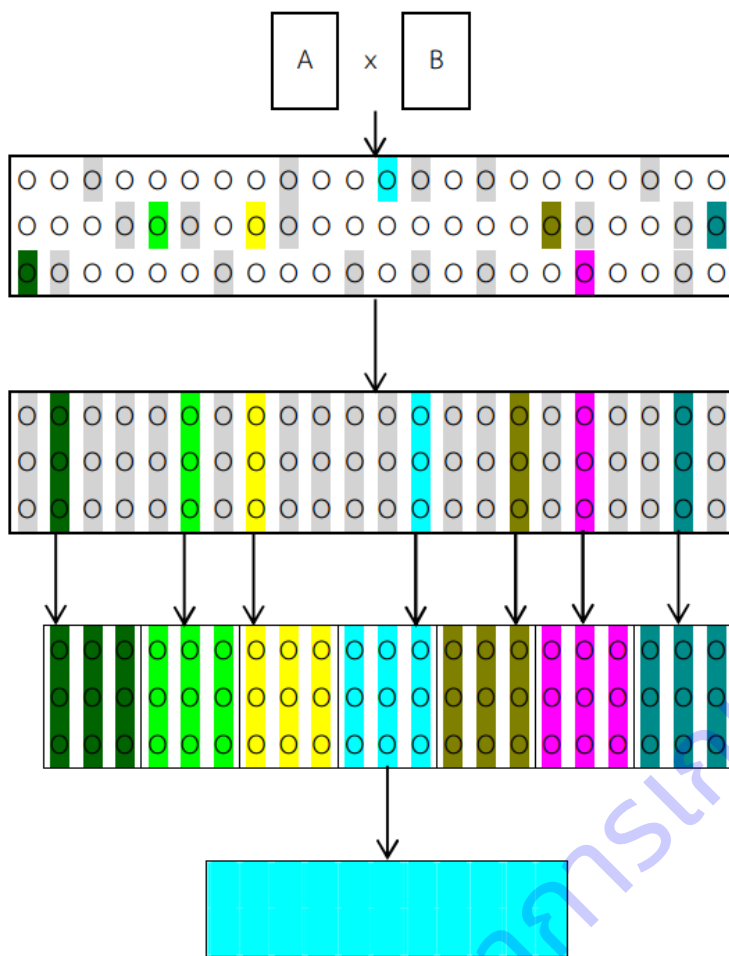
สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. พันธุ์กระทือที่ได้จากการผสมข้ามได้ 4 คู่คือ Z075×Z074, Z092×Z075, Z075×Z092, Z075×Z071 จำนวน 9, 20, 31, 10, ต้น ตามลำดับ และการผสมเปิด 8 สายต้น คือ Z001, Z020, Z021, Z022, Z071, Z075, Z092 และ Z095 จำนวนต้น 123, 108, 47, 146, 51, 103, 57, 80 ต้น ตามลำดับ
2. ตาข่ายพรางแสง 50 % กระถางดินเผา ตะกร้าพลาสติก
3. วัสดุปลูก เช่น ขุยมะพร้าว แกลบดิบ
4. ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 และปุ๋ยคอก
5. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เป็นการคัดเลือกพันธุ์กระทือลูกผสมที่ใช้ประโยชน์สำหรับตัดดอกที่ผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือก จากพันธุ์กระทือที่ได้มาโดยวิธีการผสมเปิดและผสมข้าม ซึ่งทยอยปลูกมาตั้งแต่ปี 2560-2563แล้วขยายพันธุ์กระทือลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อเพิ่มจำนวนสำหรับใช้ในการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ต่อไป

แบบและวิธีการทดลอง

ไม่มี



สร้างลูกผสมจากพ่อแม่พันธุ์ที่คัดเลือก

ปีที่ 1 (2565) คัดเลือกเบื้องต้นใช้ระยะปลูก 1 X 2 เมตร พิจารณาการเจริญเติบโตและผลผลิต (เพิ่มจำนวนด้วยการแยกหน่อและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ)

ปีที่ 2 (2566) ปลูกคัดเลือกเป็นแถวใช้ระยะปลูก 1 X 2 เมตร พิจารณาการเจริญเติบโตและผลผลิต (เพิ่มจำนวนด้วยการแยกหน่อและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ)

ปีที่ 3 (2567) ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์

ขยายพันธุ์

ภาพที่ 1 แผนผังการคัดเลือกพันธุ์กระท่อเพื่อการตัดดอก

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ปฏิบัติดูแลรักษาต้นพันธุ์กระท่อที่ได้จากการผสมเปิดและผสมข้าม ซึ่งทยอยปลูกมาตั้งแต่ปี 2559-2563
2. คัดเลือกพันธุ์กระท่อลูกผสมสำหรับตัดดอกโดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้
  1. มีจำนวนดอกตอกอย่างน้อย 8 ดอก
  2. อายุการปักแจกันมากกว่า 7 วัน
  3. ช่อดอกสวย กลีบประดับเรียงกันเป็นระเบียบ
  4. มีก้านดอกตรงและยาวอย่างน้อย 30 เซนติเมตร
3. ขยายพันธุ์และเพิ่มจำนวนกระท่อลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกอย่างน้อย 5 พันธุ์ และพันธุ์การค้า 1 พันธุ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ณ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สถาบันวิจัยพืชสวน สำหรับใช้ในการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ลูกผสมต่อไป

#### สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สถาบันวิจัยพืชสวน

ระยะเวลาดำเนินการ พ.ศ. 2565-2566

## การทดลองที่ 1.2 การเปรียบเทียบพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับตัดดอก

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. ต้นพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับตัดดอกที่ผ่านการคัดเลือก 6-8 พันธุ์ และพันธุ์การค้า 1 พันธุ์
2. ปุ๋ยคอก
3. สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลง
4. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล เช่น สมุดเบอร์ 2 เวอร์เนียคาลิปเปอร์ สายวัด

ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับตัดดอกที่ผ่านการคัดเลือกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิตดอกและคุณภาพของดอก ประเมินความชอบของตลาดแบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCBD 7-9 กรรมวิธี จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 20 ต้น ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พันธุ์เปรียบเทียบ

กรรมวิธีที่ 2-7 กระทือลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกสำหรับการตัดดอก

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กระทือลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าตามกรรมวิธี โดยใช้ระยะปลูก 2X2 เมตร และปฏิบัติดูแลรักษาแปลง กำจัดวัชพืช รดน้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดโรคและแมลง
2. บันทึกการเจริญเติบโต ผลผลิตดอกและคุณภาพของดอก และประเมินความชอบของตลาด

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกการเจริญเติบโต จำนวนต้นต่อกอ ความสูงต้น ขนาดลำต้น-ใบ ในระยะออกดอก
2. ฤดูกาลออกดอก
3. ผลผลิต ได้แก่ จำนวนดอกต่อกอต่อปี และองค์ประกอบของดอก (ความยาวทั้งซ่อ ขนาดและความยาว

ซ่อดอก ขนาดและความยาวก้าน)

สถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง สถาบันวิจัยพืชสวน และแปลงเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ระยะเวลาดำเนินการ พ.ศ. 2567

ระยะเวลา	ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์กระถือลูกผสมสำหรับตัดดอก	สถานที่ดำเนินการ
ปี 2560-2564	ทยอยเพาะเมล็ดที่ได้จากการผสมเปิดในธรรมชาติและจากการผสมข้ามศึกษาการเจริญเติบโต การออกดอก ผลผลิต คุณภาพผลผลิตของกระถือ	ศวส.ตรัง
	↓	
ปี 2565-2566	คัดเลือกสายพันธุ์กระถือลูกผสมสำหรับตัดดอก อย่างน้อย 5 สายพันธุ์ แล้วเพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ดีด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสำหรับปลูกเปรียบเทียบ	ศวส.ตรัง
	↓	
ปี 2567-2569	ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กระถือลูกผสมสำหรับตัดดอก (ได้พันธุ์กระถือลูกผสมสำหรับตัดดอกอย่างน้อย 1 พันธุ์)	ศวส.ตรัง แปลงเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี
	↓	
ปี 2570	เสนอให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำ	ศวส.ตรัง

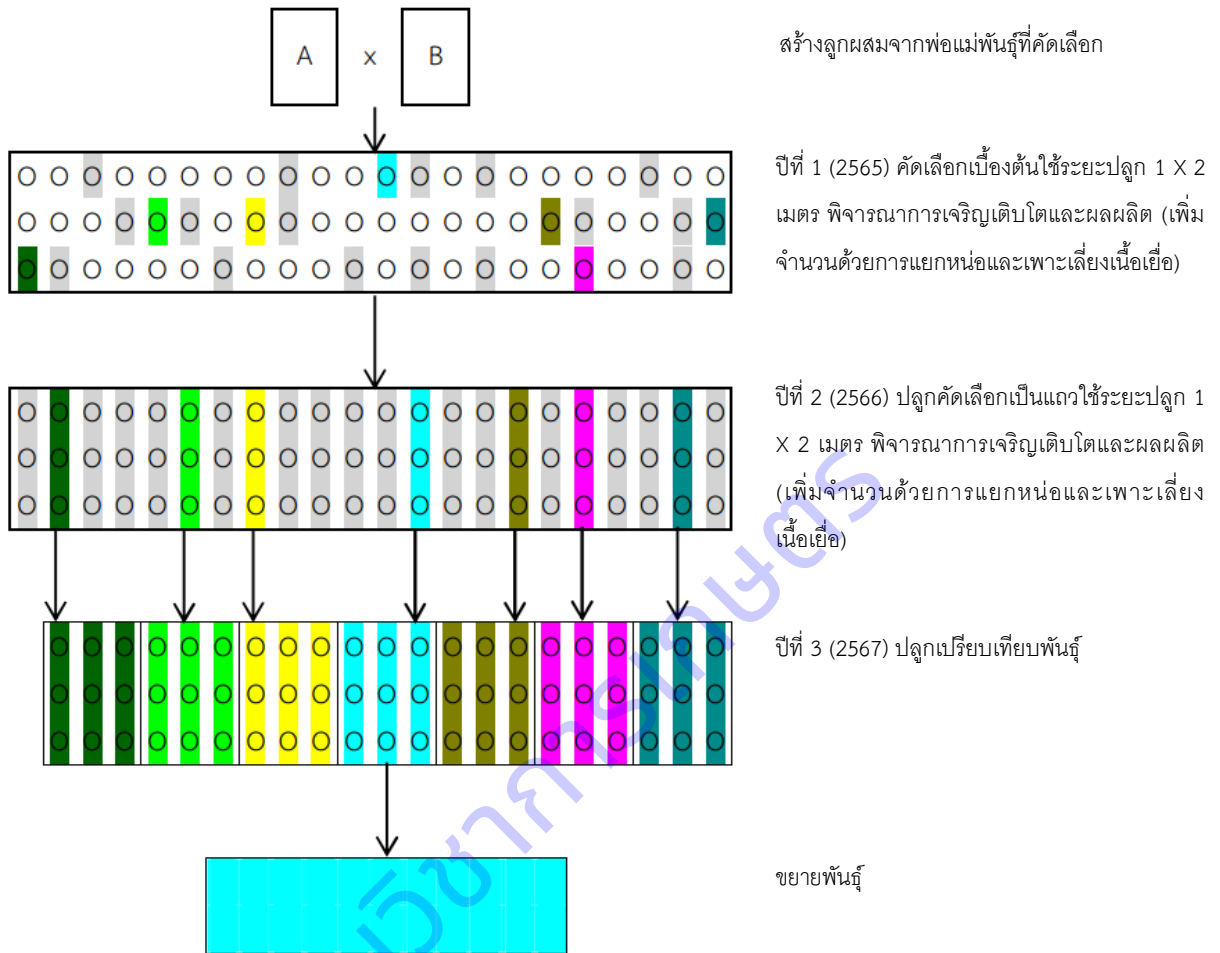
ภาพที่ 2 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์กระถือลูกผสมสำหรับตัดดอก

**การทดลองที่ 1.3** การคัดเลือกพันธุ์กระถือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถาง  
สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. พันธุ์กระถือที่ได้จากการผสมข้ามได้ 2 คู่คือ Z075×Z057 Z071×Z057 จำนวน 14 และ 3 ต้นตามลำดับ และการผสมเปิด 2 สายต้น คือ Z058 และ Z095 จำนวนต้น 60 ต้น ตามลำดับ
2. ตาข่ายพรางแสง กระถางดินเผา ตะกร้าพลาสติก
3. วัสดุปลูก เช่น ขุยมะพร้าว แกลบดิบ
4. ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 และปุ๋ยคอก
5. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เป็นการคัดเลือกพันธุ์กระถือลูกผสมที่ใช้ประโยชน์สำหรับจำหน่ายเป็นไม้กระถางที่ผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือกจากพันธุ์กระถือที่ได้มาโดยวิธีการผสมเปิดและผสมข้าม ซึ่งทยอยปลูกมาตั้งแต่ปี 2560-2563 แล้วขยายพันธุ์กระถือลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อเพิ่มจำนวนสำหรับใช้ในการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ต่อไป

แบบและวิธีการทดลอง  
ไม่มี



ภาพที่ 3 แผนการคัดเลือกพันธุ์กระท่อลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถาง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ปฏิบัติดูแลรักษาต้นพันธุ์กระท่อที่ได้จากการผสมเปิดและผสมข้าม ซึ่งทยอยปลูกมาตั้งแต่ปี 2559-2563
  2. คัดเลือกพันธุ์กระท่อลูกผสมสำหรับเป็นไม้กระถางโดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้
    - ช่อดอกมีสีสวย กลีบประดับเรียงกันเป็นระเบียบ
    - สัดส่วนของลำต้น และดอกมีความกะทัดรัดสมดุลกับกระถาง
    - ความสูงต้นไม่เกิน 80 เซนติเมตร
    - ลักษณะพิเศษ เช่น ใบต่าง
  3. ขยายพันธุ์และเพิ่มจำนวนกระท่อลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกอย่างน้อย 5 พันธุ์ และพันธุ์การค้า 1 พันธุ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ณ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สถาบันวิจัยพืชสวน สำหรับใช้ในการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ลูกผสมต่อไป
- การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกการเจริญเติบโต จำนวนต้นต่อกอ ความสูงต้น ขนาดลำต้น-ใบ ในระยะออกดอก
2. ฤดูกาลออกดอก
3. ผลผลิต ได้แก่ จำนวนดอกต่อกอต่อปี และองค์ประกอบของดอก (ความยาวทั้งช่อ ขนาดและความยาว

ช่อดอก ขนาดและความยาวก้าน)

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ระยะเวลาดำเนินการ พ.ศ. 2565-2566

#### การทดลองที่ 1.4 การเปรียบเทียบพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถาง

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. ต้นพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถางที่ผ่านการคัดเลือกอย่างน้อย 6-8 สายพันธุ์ และพันธุ์การค้า 1 พันธุ์

2. ปุ๋ยคอก

3. สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลง

4. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล เช่น สมุดเบอร์ 2 เวอร์เนียคาลิปเปอร์ สายวัด

ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถางที่ผ่านการคัดเลือกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิตดอกและคุณภาพของดอก ประเมินความชอบของตลาด

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCBD 7-9 กรรมวิธี จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 20 ต้น ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พันธุ์เปรียบเทียบ และกรรมวิธีที่ 2-6 กระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถางที่ผ่านการคัดเลือก

วิธีปฏิบัติทดลอง

1. ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กระทือลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าตามกรรมวิธี โดยปลูกลงในกระถางขนาด 6-8 นิ้ว และปฏิบัติดูแลรักษา กำจัดวัชพืช รดน้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดโรคและแมลง

2. บันทึกการเจริญเติบโต ผลผลิตดอกและคุณภาพของดอก และประเมินความชอบ

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกการเจริญเติบโต จำนวนต้นต่อกอ ความสูงต้น ขนาดลำต้น-ใบ ในระยะออกดอก

2. ฤดูกาลออกดอก

3. ผลผลิต ได้แก่ จำนวนดอกต่อกอต่อปี และองค์ประกอบของดอก (ความยาวทั้งช่อ ขนาดและความยาว

ช่อดอก ขนาดและความยาวก้าน)

สถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง สถาบันวิจัยพืชสวน และ แปลงเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ระยะเวลาดำเนินการ พ.ศ. 2567

ระยะเวลา	ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถาง	สถานที่ดำเนินการ
ปี 2559-2564	ทยอยเพาะเมล็ดที่ได้จากการผสมเปิดในธรรมชาติและจากการผสมข้ามศึกษาการเจริญเติบโต การออกดอก ผลผลิต คุณภาพผลผลิตของกระทือ	ศวส.ตรัง
	↓	
ปี 2565-2566	คัดเลือกสายพันธุ์ของกระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถางอย่างน้อย 5 สายพันธุ์ แล้วเพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ดีด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสำหรับปลูกเปรียบเทียบ	ศวส.ตรัง
	↓	
ปี 2567-2570	ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถาง (ได้พันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถางอย่างน้อย 1 พันธุ์)	ศวส.ตรัง แปลงเกษตรจังหวัด สุราษฎร์ธานี
	↓	
ปี 2570	เสนอให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำ	ศวส.ตรัง

ภาพที่ 4 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถาง

**การทดลองที่ 1.5** การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในกระทือโดยการฉายรังสีแกมมา  
สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. พันธุ์กระทือ จำนวน 2 พันธุ์ ประกอบด้วย Z092 (เพื่อการตัดดอก) และ Z057 (เพื่อการผลิตเป็นไม้กระถาง)
2. รังสีแกมมาที่ระดับ 3 5 7 และ 9 เกรย์
3. ตาข่ายพรางแสง กระถางดินเผา ตะกร้าพลาสติก
4. วัสดุปลูก เช่น ขุยมะพร้าว แกลบดิบ
5. ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 และปุ๋ยคอก
6. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ชักนำให้เกิดการก่อกลายพันธุ์ในกระถางโดยใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อร่วมกับการฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันปริมาณ 4 ระดับ จากนั้นนำลงปลูกและศึกษาอัตราการรอดชีวิต การเจริญเติบโต และลักษณะการกลายพันธุ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น ใบต่าง ต้นเตี้ย เป็นต้น

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ CRD 4 กรรมวิธี จำนวน 250 ซ้ำๆ ละ 5 ต้นๆ 4 ยอด ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 5 เกรย์

กรรมวิธีที่ 2 7 เกรย์

กรรมวิธีที่ 3 9 เกรย์

กรรมวิธีที่ 4 (ไม่ฉายรังสี) พันธุ์เปรียบเทียบ

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมต้นกระถาง (ต้นรุ่น M0V0) ตามกรรมวิธี 250 ขวดต่อกรรมวิธี เข้าฉายรังสีโดยเครื่องฉายรังสีแกมมาตามกรรมวิธี (ต้นรุ่น M1V0) ขยายปริมาณในอาหารเพิ่มยอดรุ่น M1V1 - M1V3 (โดยคัดเลือกจากลักษณะต้นเตี้ยลง หรือต้นแคระ ขนาดของใบ รูปปร่างใบ และสีใบเปลี่ยนแปลง) ประเมินเบื้องต้นจากการเจริญเติบโต การแตกกอ ขนาดทรงพุ่ม และสีต้นและใบ ให้ได้ต้นกลายพันธุ์ไม่น้อยกว่า 50 สายต้น/พันธุ์

2. นำต้นรุ่น M1V3 ย้ายลงอาหารเร่งราก เพื่อออกปลูกถาดเพาะขนาด 32 ช่อง ออกปลูกในโรงเรือนเพาะชำ ปฏิบัติดูแลรักษาทั่วไป เก็บเหง้ากระถาง M1V4 รุ่น G<sub>0</sub> ในเดือนธันวาคม 2566

3. บันทึกข้อมูล อัตราการรอดชีวิต การเจริญเติบโต ความสูงต้น ลักษณะการกลายพันธุ์ในแต่ละรุ่น สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

ระยะเวลาดำเนินการ พ.ศ. 2565

**การทดลองที่ 1.6** คัดเลือกพันธุ์กระถางจากการฉายรังสีรุ่น M1V4

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. พันธุ์กระถาง M1V3 รุ่น G<sub>0</sub> และ G<sub>1</sub> จากกระถาง 2 พันธุ์ คือ Z092 (เพื่อการตัดดอก) และ Z057 (เพื่อการผลิตเป็นไม้กระถาง) ไม่น้อยกว่า 50 เบอร์ต่อพันธุ์

2. แปลงปลูก

3. ตาข่ายพรางแสง

4. ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 และปุ๋ยคอก

5. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

6. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล เช่น สมุดเบอร์ 2 เวอร์เนียบคาลิปเปอร์ สายวัด

แบบและวิธีการทดลอง

โดยคัดเลือกการเจริญเติบโตและลักษณะทางคุณภาพของพันธุ์กระถาง M1V3 รุ่น G<sub>0</sub> และ G<sub>1</sub> จากกระถาง 2 พันธุ์ คือ Z092 (เพื่อการตัดดอก) และ Z057 (เพื่อการผลิตเป็นไม้กระถาง)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปี 2566 1. นำเหง้ากระถาง M1V3 รุ่น G<sub>0</sub> ตามกรรมวิธีจากศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

2. ปลูกเหง้ากระถาง M1V3 รุ่น G<sub>0</sub> ในกระถางขนาดกระถางขนาด 6-8 นิ้ว และปฏิบัติดูแลรักษากำจัดวัชพืช รดน้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดโรคและแมลง



3. บันทึกการเจริญเติบโต และประเมินเบื้องต้นเพื่อแยกประเภทพันธุ์กระทือตัดดอกและพันธุ์กระทือกระถางไม่น้อยกว่า 10 เบอร์ต่อประเภท การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต จำนวนต้นต่อกอ ความสูงต้น ขนาดลำต้น-ใบ สีต้น

ปี 2567

1. พันธุ์กระทือตัดดอก ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กระทือ M1V3 รุ่น G<sub>1</sub> ไม่น้อยกว่า 10 สายต้นกับ พันธุ์การค้าตามกรรมวิธีในแปลง โดยใช้ระยะปลูก 2x2 เมตร และปฏิบัติดูแลรักษาแปลง กำจัดวัชพืช รดน้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดโรคและแมลง ในปี 2566 ได้ลักษณะการเจริญเติบโตในปี 2567 คาดว่าจะเริ่มมีดอก

2. พันธุ์กระทือกระถาง ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กระทือ M1V3 รุ่น G<sub>1</sub> เปรียบเทียบกับพันธุ์และ พันธุ์การค้า ตามกรรมวิธี ในโรงเรือน โดยปลูกลงในกระถางขนาด 6-8 นิ้ว และปฏิบัติดูแลรักษา กำจัดวัชพืช รดน้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดโรคและแมลง ในปี 2566 ได้ลักษณะการเจริญเติบโต ในปี 2567 คาดว่าจะเริ่มมีดอก

เกณฑ์การคัดเลือก

พันธุ์กระทือตัดดอก : ความสูงน้อยกว่า 150 เซนติเมตร ขนาดของใบ รูปร่างใบ และสีใบ และกลีบประดับ

เปลี่ยนแปลงจากเดิม(กลีบประดับสีน้ำตาลเข้ม ดอกจริงสีเหลืองนวล ปากเป็นลายจุดสีน้ำตาลแดงหรือน้ำตาลอมม่วงเข้ม)

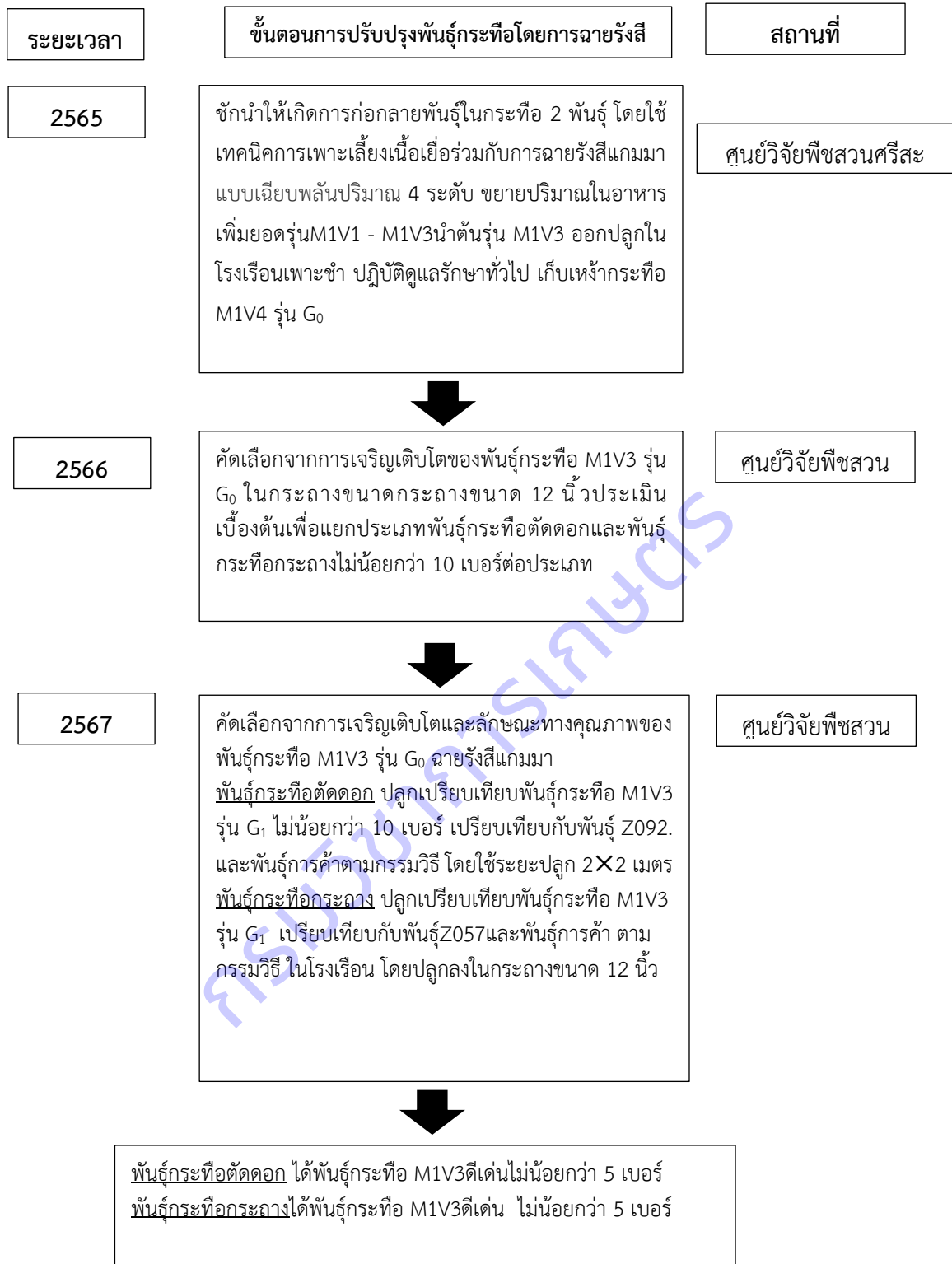
พันธุ์กระทือกระถาง: ความสูงน้อยกว่า 40 เซนติเมตร ขนาดของใบ รูปร่างใบ และสีใบ และกลีบประดับ

เปลี่ยนแปลงจากเดิม กลีบประดับสีเหลือง ดอกจริงสีเหลืองนวล

3. บันทึกการเจริญเติบโต ผลผลิตดอก และคุณภาพดอก และประเมินความชอบของตลาด สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ระยะเวลาดำเนินการ พ.ศ. 2566-2567



ภาพที่ 5 การปรับปรุงพันธุ์กระถือโดยวิธีการก่อกลายพันธุ์ด้วยรังสีแกมมา

## กิจกรรมที่ 2 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตกระถางเชิงการค้า

### การทดลองที่ 2.1 อิทธิพลของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกระถางสำหรับเป็นไม้ตัดดอก

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. หัวพันธุ์กระถาง (พันธุ์พื้นเมืองตรง)
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 18-46-0, 13-13-21, 8-24-24 และปุ๋ยมูลไก่ผสมแกลบ
3. ตาข่ายพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์
4. สารเคมีป้องกัน และกำจัดโรค และแมลง
5. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล เช่น สมุดบันทึก เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ สายวัด

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 7 กรรมวิธี จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 16 กอ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 18-46-0 อัตรา 150 กรัม/กอ/ปี (แม่ปุ๋ย) แบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 18-46-0 อัตรา 225 กรัม/กอ/ปี (แม่ปุ๋ย) แบ่งใส่ 3 ครั้ง/ปี

กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 200 กรัม/กอ/ปี (ดัดแปลงจากSuzanne et.al, 2018) แบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี

ปี

กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 300 กรัม/กอ/ปี แบ่งใส่ 3 ครั้ง/ปี

กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 8-24-24 อัตรา 150 กรัม/กอ/ปี (สุภาพร และอำนาจ, 2563) แบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี

ปี

กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 8-24-24 อัตรา 225 กรัม/กอ/ปี แบ่งใส่ 3 ครั้ง/ปี

กรรมวิธีที่ 7 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-16 (ควบคุม) อัตรา 180 กรัม/กอ/ปี (การปลูกตาหาลา ศวส.ตรง) แบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี

- วิธีปฏิบัติทดลอง

1. เตรียมหัวพันธุ์กระถาง จำนวน 400 หัว ระยะปลูก 2x2 เมตร และเตรียมหลุมขนาด 30x30x30 เซนติเมตร พื้นที่ 1 ไร่

2. ย้ายปลูกกระถางในแปลงที่เตรียมไว้ และมีการพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์

3. ในปีที่ 1 (ระยะเจริญเติบโต) ใส่ปุ๋ยมูลไก่ผสมแกลบอัตรา 500 กรัม/กอ ร่วมกับ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 240 กรัม/กอ แบ่งใส่ 3 ครั้ง/ปี และในปีที่ 2-3 (ระยะให้ผลผลิต) ใส่ปุ๋ยมูลไก่ผสมแกลบอัตรา 500 กรัม/กอ ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่กำหนด

4. ปฏิบัติดูแลรักษา ป้องกันกำจัดโรค และแมลงตามความเหมาะสม

- การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ทุกเดือน ประกอบด้วย จำนวนต้นตอก ความสูงต้น ขนาดลำต้น-ใบ

2. ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ประกอบด้วย ช่วงเวลาการออกดอก จำนวนดอกตอกต่อปี

ขนาดดอก ขนาดก้านดอก ความยาวก้านดอกสถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรง สถาบันวิจัยพืชสวน

ระยะเวลาดำเนินการ พ.ศ. 2565-2567

3. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

- ไม่มี    มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่..... (โปรดแสดงหลักฐานในภาคผนวก)
- เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....
- เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

กรมวิชาการเกษตร

## บทที่ 3 ผลการศึกษา

### 3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

#### โครงการวิจัยย่อยที่ 1 วิจัยพัฒนาพันธุ์ปทุมมาและกระเจียวเพื่อการค้า

การทดลองที่ 1 การสร้างปทุมมาลูกผสมพันธุ์ใหม่จากการผสมพันธุ์ข้ามชนิด ดำเนินการปลูกพ่อแม่พันธุ์ปทุมมาและกระเจียว อย่างละ 10 สายพันธุ์ ผสมข้ามชนิดระหว่างกลุ่มปทุมมาและกระเจียว แบบสลับพ่อสลับแม่ จำนวน 157 คู่ผสม แบ่งเป็นปทุมมาเป็นแม่พันธุ์ 93 คู่ ผสมติด 40 คู่ คิดเป็น 43.01 % ได้ 151 ฝัก แต่ไม่สามารถพัฒนาเป็นเมล็ดได้ 137 ฝัก ทำการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ จำนวน 13 คู่ มีเมล็ดที่สามารถงอก จำนวน 8 คู่ผสม โดยคู่ผสมม่วงดอยตุง x บัวชั้นชมพูแดง มีเปอร์เซ็นต์ผสมติดสูงสุด 16.95 % รองลงมา ได้แก่ ม่วงดอยตุง x บัวชั้นเผือกเตี้ย และบูลมูน x บัวชั้นสูง เท่ากับ 14.47 และ 11.11 % ผสมติดน้อยที่สุด คือ บูลมูน x อุษา เท่ากับ 2.86 % สำหรับเปอร์เซ็นต์การงอกของเอ็มบริโอมากที่สุด คือ คู่ผสมม่วงดอยตุง x บัวชั้นชมพูแดง เท่ากับ 62.50 % รองลงมา ได้แก่ บูลมูน x อุษา และบูลมูน x บัวชั้นสูง เท่ากับ 50.00 และ 46.43 % เอ็มบริโอที่งอกน้อยที่สุด คือ ม่วงดอยตุง x บัวชั้นสูง เท่ากับ 3.13 % สำหรับกระเจียวเป็นแม่พันธุ์ มี 64 คู่ ผสมติด 22 คู่ คิดเป็น 34.38 % ได้ 78 ฝัก ไม่สามารถพัฒนาเป็นเมล็ดได้ 3 ฝัก ทำการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ จำนวน 22 คู่ มีเมล็ดที่สามารถงอก จำนวน 20 คู่ โดยคู่ผสมบัวชั้นเตี้ยคัต x สโนไวท์ มีเปอร์เซ็นต์ผสมติดสูงสุด 40.00 รองลงมา ได้แก่ บัวชั้นเผือกเตี้ย x ม่วงดอยตุง และบัวชั้นเตี้ยคัต x เทพสถิตย์ส้มแดง เท่ากับ 38.10 และ 26.32 % ผสมติดน้อยที่สุด คือ บัวชั้นเตี้ยคัต x บัวลายลาว เท่ากับ 3.70 % สำหรับเปอร์เซ็นต์การงอกของเอ็มบริโอมากที่สุด คือ คู่ผสมบัวชั้นเตี้ยคัต x สโนไวท์ เท่ากับ 89.47 % รองลงมา ได้แก่ บัวชั้นเผือกเตี้ย x บัวลายลาว และบัวชั้นเตี้ยคัต x ควีนพิงค์ เท่ากับ 88.89 และ 75.00 % เอ็มบริโอที่งอกน้อยที่สุด คือ บัวชั้นเผือกเตี้ย x สโนไวท์ เท่ากับ 12.50 % ใช้ระยะเวลา 7 วัน หลังจากการผสมเกสรจึงจะเริ่มติดเมล็ด อายุของฝักที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ ประมาณ 25-28 วัน เนื่องจากเอ็มบริโอมีความแข็งแรงสามารถพัฒนาไปเป็นต้นที่สมบูรณ์และแข็งแรงได้ ในระยะเริ่มแรกของการผสมเกสรส่วนใหญ่ลูกผสมที่ได้จะเกิดจากปทุมมาเป็นแม่พันธุ์และกระเจียวเป็นพ่อพันธุ์ โดยปทุมมาจะแทงเริ่มช่อดอกในเดือนพฤษภาคม ส่วนกระเจียวเริ่มแทงช่อดอกในมิถุนายน ตารางที่ 1.1 - 1.3

จากการดำเนินงานทดลองในปี พ.ศ. 2565 ที่ผ่านมา ทำให้ทราบปัญหาและปัจจัยความสำเร็จในการผสมข้ามกลุ่มระหว่างปทุมมากับกระเจียว ซึ่งมีการผสมติดต่ำมากเนื่องจากจำนวนโครโมโซมที่มีความแตกต่างกัน แต่จากการวิเคราะห์ผลทดลองประกอบกับรายงานผลการศึกษาการปรับปรุงพันธุ์ปทุมมาโดยการผสมข้ามชนิดระหว่างพืชในกลุ่ม *Eucrucuma* และ *Paracrucuma* ของธีรนิติ (2555) พบว่า ละอองเกสรของพืชกลุ่มกระเจียว (*Eucrucuma*) สามารถงอกได้ดีบนยอดเกสรเพศเมียของพืชกลุ่มปทุมมา (*Paracrucuma*) เมื่อใช้ *C. alismatifolia* และ *C. parvijlora* เป็นแม่พันธุ์ ละอองของ *C. angustifolia* *C. aurantiaca* *C. cordata* *C. roscoeana* และ *C. rubrobracteata* สามารถงอกตลอดเกสรและผ่านก้านชูเกสรเพศเมียได้แบบปกติ สำหรับการใช้กระเจียวเป็นแม่พันธุ์ที่ดี คือ *C. aurantiaca* *C. cordata* และ *C. roscoeana* ละออง *C. alismatifolia* และ *C. parvijlora* สามารถงอกตลอดเกสรและผ่านก้านชูเกสรเพศเมียได้ปกติ และในปี พ.ศ. 2566 จะกำหนดคู่ผสมโดยใช้ปทุมมา *C. alismatifolia* และ *C. parvijlora* เป็นแม่และพ่อพันธุ์ ส่วนแม่พันธุ์กระเจียว คือ *C. aurantiaca* *C. cordata* และ *C. roscoeana* พ่อพันธุ์กระเจียว คือ *C. angustifolia* *C. aurantiaca* *C. cordata* *C. roscoeana* และ *C. rubrobracteata*

ตารางที่ 1.1 จำนวนดอกที่ผสม คู่ผสม เพอร์เซ็นต์การผสมติด และคู่ผสมที่เมล็ดสามารถงอกได้ ของการผสมข้ามชนิดระหว่างพุทมาและกระเจียว ตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงกันยายน พ.ศ. 2565

รายละเอียด	แม่พันธุ์พุทมา	แม่พันธุ์กระเจียว
จำนวนดอกที่ผสมทั้งหมด	2216	998
จำนวนฝักที่ผสมติด	151	77
% ดอกผสมติด	6.81	7.82
% ฝักฝ่อ	90.73	3.85
จำนวนคู่ผสมทั้งหมด	93	64
คู่ที่ผสมติด	40	22
% คู่ที่ผสมติด	43.01	34.38
คู่ผสมที่เมล็ดงอกได้	8	20

ตารางที่ 1.2 คู่ผสมแม่พันธุ์พุทมา จำนวน 8 คู่ ที่สามารถผสมติดและเอ็มบริโอเจริญเติบโตได้ ประจำปี 2565

แม่พันธุ์พุทมา	พ่อพันธุ์กระเจียว	จำนวนดอกที่ผสม	ฝักผสมติด	%ผสมติด	จำนวนเอ็มบริโอ	เอ็มบริโอที่งอก	%การงอก
ควีนพิงค์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	พลอยตรัง ( <i>C. aurantiaca</i> )	42	3	7.14	4	1	25.00
บลูมูน ( <i>C. alismatifolia</i> )	บัวชั้นสูง ( <i>C. petiolata</i> )	27	3	11.11	28	13	46.43
บลูมูน ( <i>C. alismatifolia</i> )	อุษา ( <i>C. rubrobracteata</i> )	35	1	2.86	30	15	50.00
บัวลายลาว ( <i>C. rhabdota</i> )	พลอยตรัง ( <i>C. aurantiaca</i> )	42	3	7.14	49	4	8.16
บัวลายลาว ( <i>C. rhabdota</i> )	กระเจียวยาวใต้ ( <i>C. angustifolia</i> )	23	1	4.35	11	3	27.27
ม่วงดอยตุง ( <i>C. alismatifolia</i> )	บัวชั้นสูง ( <i>C. petiolata</i> )	95	5	5.26	32	1	3.13
ม่วงดอยตุง ( <i>C. alismatifolia</i> )	บัวชั้นชมพูแดง ( <i>C. petiolata</i> )	59	10	16.95	8	5	62.50
ม่วงดอยตุง ( <i>C. alismatifolia</i> )	บัวชั้นเผือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	76	11	14.47	79	10	12.66

ตารางที่ 1.3 คู่ผสมแม่พันธุ์กระเจียว จำนวน 20 คู่ ที่สามารถผสมติดและเอ็มบริโอเจริญเติบโตได้ ประจำปี 2565

แม่พันธุ์กระเจียว	พ่อพันธุ์ปทุมมา	จำนวน ดอกที่ผสม	ฝัก ผสมติด	% ผสมติด	จำนวน เอ็มบริโอ	เอ็มบริโอ ที่งอก	% การงอก
บัวชั้น ( <i>C. petiolata</i> )	บัวลายลาว ( <i>C. rhabdota</i> )	7	1	14.29	18	3	16.67
บัวชั้น ( <i>C. petiolata</i> )	บัวสวรรค์ขาว ( <i>C. alismatifolia</i> )	11	1	9.09	19	4	21.05
บัวชั้น ( <i>C. petiolata</i> )	สโนไวท์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	17	4	23.53	79	19	24.05
บัวชั้นเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	ทับทิมสยาม ( <i>C. sparganifolia</i> )	17	2	11.76	48	10	20.83
บัวชั้นเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	บัวขาวใหญ่ ( <i>C. thorelli</i> )	13	1	7.69	20	12	60.00
บัวชั้นเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	ม่วงดอยตุง ( <i>C. alismatifolia</i> )	10	1	10.00	16	6	37.50
บัวชั้นเตี้ยคัด ( <i>C. petiolata</i> )	ควีนพิงค์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	20	1	5.00	4	3	75.00
บัวชั้นเตี้ยคัด ( <i>C. petiolata</i> )	เทพสถิตส้มแดง ( <i>C. alismatifolia</i> )	19	5	26.32	59	30	50.85
บัวชั้นเตี้ยคัด ( <i>C. petiolata</i> )	บัวลายลาว ( <i>C. rhabdota</i> )	54	2	3.70	43	17	30.23
บัวชั้นเตี้ยคัด ( <i>C. petiolata</i> )	ม่วงดอยตุง ( <i>C. alismatifolia</i> )	24	5	20.83	63	30	47.62
บัวชั้นเตี้ยคัด ( <i>C. petiolata</i> )	สโนไวท์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	5	2	40.00	19	13	89.47
บัวชั้นเตี้ยคัด ( <i>C. petiolata</i> )	AL182 ( <i>C. alismatifolia</i> )	7	1	14.29	6	2	33.33
บัวชั้นเตี้ยคัด ( <i>C. petiolata</i> )	AL376 ( <i>C. alismatifolia</i> )	7	1	14.29	19	4	21.05
บัวชั้นฝือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	ควีนพิงค์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	28	7	25.00	62	54	87.10
บัวชั้นฝือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	เทพสถิตส้มแดง ( <i>C. alismatifolia</i> )	33	4	12.12	59	29	49.15
บัวชั้นฝือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	บัวขาวใหญ่ ( <i>C. thorelli</i> )	33	2	6.06	24	12	50.00
บัวชั้นฝือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	บัวลายลาว ( <i>C. rhabdota</i> )	10	1	10.00	9	8	88.89
บัวชั้นฝือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	ม่วงดอยตุง ( <i>C. alismatifolia</i> )	63	24	38.10	306	127	41.50
บัวชั้นฝือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	สโนไวท์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	21	2	9.52	40	5	12.50
บัวชั้นฝือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	AL182 ( <i>C. alismatifolia</i> )	28	6	21.43	50	31	62.00

**การทดลองที่ 2 การทดสอบการผลิตและการตลาดปทุมมาลูกผสมชุดที่ 4** ดำเนินการปลูกปทุมมาลูกผสมพันธุ์คัดเลือกของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายที่เหมาะสมสำหรับเป็นไม้ตัด 10 พันธุ์ คือ CF15 CF18 CF19 CF21 CF23 CF24 CF27 CF41 CF46 และ CF54 เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าคือ ปทุมมาเชียงใหม่ชมพู บันทึกลักษณะทางการเกษตรของแต่ละพันธุ์ พบว่า ปทุมมาพันธุ์ CF46 มีความสูงพุ่ม 50.5 ซม. และความกว้างลำต้นที่สุดคือ 38.40 ซม. ปทุมมาพันธุ์ CF18 มีความยาวก้านช่อดอกและจำนวนหัวใหม่มากที่สุด คือ 56.75 ซม. และ 8.2 หัว และลักษณะประจำพันธุ์ พบว่า ในปี 2565 ปทุมมาลูกผสมพันธุ์ CF18 CF19 CF23 มีลักษณะที่ดีคือดอกสีนําสวยงาม ก้านช่อดอกยาว และให้จำนวนหัวใหม่มากกว่าปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์อื่น **ตารางที่ 1.4**

**ตารางที่ 1.4** ลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญของปทุมมาลูกผสมชุดที่ 4

พันธุ์	ความสูงทรงพุ่ม (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	Ø ลำต้น (ซม.)	ยาวก้านช่อดอก (ซม.)	ขนาดก้าน (ซม.)	จำนวนหัว
CF15	35.83	30.00	16.18	44.00	0.51	3.00
CF18	43.90	35.13	23.99	56.75	0.48	8.20
CF19	37.00	33.80	17.33	46.75	0.42	7.70
CF21	35.29	33.71	14.32	39.00	0.35	3.80
CF23	30.67	23.30	24.62	42.00	0.34	4.90
CF24	25.00	27.67	16.91	39.50	0.60	4.40
CF27	31.75	28.44	21.29	50.60	0.61	4.40
CF41	37.50	25.17	15.22	41.40	0.28	2.90
CF46	50.50	38.40	25.39	40.25	0.46	3.40
CF54	45.50	30.33	28.15	44.20	0.37	2.20
ชมพูเชียงใหม่	34.44	25.33	24.92	63.20	0.47	6.20

**การทดลองที่ 3 เปรียบเทียบพันธุ์ปทุมมาลูกผสมทนทานต่อโรคเหี่ยว** วางแผนการทดลองแบบ RCBD ประกอบด้วย 10 กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ (จำนวน 25 ต้น/ซ้ำ) โดยกรรมวิธี คือ ปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์คัดเลือก ได้แก่ Cur-bw001 Cur-bw004 Cur-bw006 Cur-bw008 Cur-bw013 Cur-bw015 Cur-bw016 Cur-bw019 และพันธุ์การค้าเปรียบเทียบ ได้แก่ สโนว์ไวท์ พันธุ์การค้าที่มีความทนทานต่อโรคเหี่ยว และ ปทุมมาเชียงใหม่ชมพู พันธุ์การค้าที่มีความอ่อนแอต่อโรคเหี่ยว ทำการปลูกปทุมมาลูกผสมทนทานต่อโรคเหี่ยว 8 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 2 พันธุ์ ตามแผนการทดลองปฏิบัติงานดูแลรักษาให้ต้นปทุมมาเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ ทำการบันทึกลักษณะทางการเกษตร และลักษณะประจำพันธุ์ตามแบบบันทึกของพืชสกุลขมิ้น ได้ทั้งหมดจำนวน 8 สายพันธุ์ ซึ่งจากการประเมินคุณค่าการใช้ประโยชน์ สามารถแบ่งกลุ่มปทุมมาลูกผสมออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่ (1) กลุ่มไม้กระถาง 3 สายพันธุ์ได้แก่ Cur-bw001, Cur-bw008 และ Cur-bw015 (2) กลุ่มไม้ตัดดอก 5 สายพันธุ์คือ Cur-bw004, Cur-bw006, Cur-bw013, Cur-bw016 และ Cur-bw019 สำหรับผลประโยชน์ความพึงพอใจของผู้บริโภคหรือผู้ใช้ประโยชน์เบื้องต้น พบว่า Cur-bw013 ได้คะแนนสูงสุด รองลงไป ได้แก่ Cur-bw008 และ Cur-



bw015 ตามลำดับ ส่วนการเพิ่มขยายหัวพันธุ์ของปทุมมาลูกผสมแต่ละสายพันธุ์เพื่อใช้ปลูกเปรียบเทียบในแหล่งปลูก 2 สถานที่ นั้น ได้ผลตรงตามเป้าหมายคือหัวพันธุ์มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างน้อยสายพันธุ์ละ 500 หัว ซึ่งเพียงพอสำหรับการทดสอบปีงบประมาณ 2566 ตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.5 ลักษณะทางการเกษตรของปทุมมาลูกผสมสายพันธุ์ทนทานต่อโรคเหี่ยว 8 สายพันธุ์ และพันธุ์การค้าเปรียบเทียบในแปลงทดสอบ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2565

กรรมวิธี	ความยาว** ช่อดอก (ซม.)	Ø ช่อดอก (ซม.)	จำนวนหัว	น้ำหนักหัว (กรัม)	Ø หัว (ซม.)	จำนวนราก สะสมอาหาร
Cur-bw-001	13.70	0.46	660	10.48	1.60	2.65
Cur-bw-004	15.80	0.50	534	21.40	2.50	3.40
Cur-bw-006	8.60	0.42	540	25.62	2.25	6.25
Cur-bw-008	11.12	0.65	450	21.20	1.83	5.10
Cur-bw-013	11.10	0.42	510	22.80	1.77	4.90
Cur-bw-015	11.70	0.26	770	8.12	1.47	4.10
Cur-bw-016	13.40	0.60	496	35.33	2.27	6.05
Cur-bw-019	13.20	0.42	520	16.75	2.07	3.05
สโนว์ไวท์	16.50	0.50	147	18.77	1.80	3.50
ปทุมมาเชียงใหม่	17.70	0.62	165	14.12	1.97	2.85

\* ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

\*\* ค่าเฉลี่ยจาก 20 ดอก



ภาพที่ 1.1 ปทุมมาลูกผสมทนทานโรคเหี่ยว บางสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่น  
ในแปลงทดสอบของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

## โครงการวิจัยย่อยที่ 2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาที่มีศักยภาพทางการค้า

**การทดลองที่ 1** การพัฒนาระบบการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมาลูกผสมที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจในปริมาณมาก ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว (TIBs) ทำการเตรียมต้นพันธุ์ปทุมมา พันธุ์เชียงราย 1 และเชียงราย 2 เพื่อให้ได้ปริมาณที่เพียงพอต่อการเพาะเลี้ยงในระบบ TIBs โดยได้ย้ายเปลี่ยนอาหารในระบบยกกอกและแยกต้นเดี่ยว (แบบเดิม) เพื่อให้แตกหน่อขนาดเล็ก ผลการดำเนินการโดยดำเนินการเพาะเลี้ยงต้นเริ่มต้นที่ 20 ต้น เมื่อเพาะเลี้ยง ไป 180 วัน พบว่า ปทุมมาเชียงราย 1 การเปลี่ยนอาหารแบบยกกอก จะให้น้ำหนักรวม สูงกว่า เลี้ยงแบบเปลี่ยนอาหารแยกต้นเดี่ยว ซึ่งหมายความว่า หากต้องการเพาะเลี้ยงเพื่อให้ได้ต้นใหญ่เพื่อนำออกอนุบาลในโรงเรือนให้เพาะเลี้ยงแบบเปลี่ยนอาหารยกกอก แต่ถ้าต้องการปริมาณต้นที่มากกว่า เพื่อเพิ่มปริมาณต้นให้มากขึ้น ให้เพาะเลี้ยงโดยเปลี่ยนอาหารแบบแยกต้นเดี่ยว (ตารางที่ 1) ในขณะที่ ปทุมมาเชียงราย 2 การเพาะเลี้ยงแบบเปลี่ยนอาหารยกกอก เป็นวิธีที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเนื่องจากได้ต้นขนาดใหญ่เพื่อนำออกอนุบาลในโรงเรือนและจำนวนต้นที่มากกว่าการเพาะเลี้ยงแบบเปลี่ยนอาหารแยกต้นเดี่ยว (ตารางที่ 1) ซึ่งจากนี้ จะทำการเพาะเลี้ยงต้นอ่อนให้ได้เพียงพอต่อการทดลองเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวด้วย ระบบ TIBs ซึ่งจะทำการเตรียมต้นที่ 3 ขนาดคือ 0.05 กรัม 0.1 กรัม 0.2 กรัม และคละขนาด ต่อไป **ภาพที่ 2.1 และ 2.2**



ภาพที่ 2.1 ต้นพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 เพื่อใช้ทดสอบในการเพาะเลี้ยงในระบบ TIBs



ภาพที่ 2.2 ขนาดต้นที่ใช้เริ่มต้นเพาะเลี้ยงเพื่อทดสอบระบบการเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวในระบบ TIBs (น้ำหนัก เป็นน้ำหนักประมาณการ)

**การทดลองที่ 2** ศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถาง ดำเนินการเตรียมหัวพันธุ์ปทุมมา พันธุ์เชียงใหม่ 1 คัดหัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เซนติเมตรขึ้นไป มีตุ่มราก 4 ตุ่มขึ้นไป สภาพสมบูรณ์แข็งแรง หรือไม่มีการทำลายของโรคและแมลง หลังจากนั้นนำหัวพันธุ์ไปแช่ในสารป้องกันกำจัดโรคพืชและแมลง แล้วฝังให้แห้งในที่ร่ม ดำเนินการปลูกหัวพันธุ์ลงในกระถางพลาสติก เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีเมื่อต้นปทุมมาเริ่มงอกด้วยวิธีน้ำหยด โดยเตรียมสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีให้มีค่า pH 5.5-6.0 ค่า EC 1.1 ms/cm ให้สารละลายธาตุอาหารพร้อมน้ำทุกวัน นานครั้งละ 5 นาที พบว่า การให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี 7, 15, 25 วัน กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์ และกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 0.75 เท่าของกรรมวิธีที่ 1 ต้นปทุมมามีการเจริญเติบโตทางลำต้นทางด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุดเมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ 5 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ พบว่า กรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 0.75 เท่าของกรรมวิธีที่ 1 สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ได้มากที่สุด คือ 78,302 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 315,588 บาท/ไร่ ตารางที่ 2.1 และ 2.2 ภาพที่ 2.2 และ 2.4

**ตารางที่ 2.1** ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นปทุมมา พันธุ์เชียงใหม่ 1 ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)			ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)				
	ก่อนให้สารละลายธาตุอาหาร	หลังให้สารละลายธาตุอาหาร			ก่อนให้สารละลายธาตุอาหาร	หลังให้สารละลายธาตุอาหาร		
		7 วัน	15 วัน	25 วัน		7 วัน	15 วัน	25 วัน
1	21.5	42.3	50	51.5	20.4	38.2	40	43.5
2	22.3	43.3	46.8	47.2	19.7	35.4	36.6	37.5
3	21.4	41.8	46	46.1	20.3	36.4	36.6	36.8
4	25.8	40.8	43.7	43.7	20.1	34.2	35.9	36.9
5	21.0	35.7	40.1	40.5	20.4	33.7	35.3	37.3

**ตารางที่ 2.2** ผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา พันธุ์เชียงใหม่ 1 จากแปลงทดสอบ

กรรมวิธี	ผลผลิตหัวพันธุ์ (หัว/ไร่)				มูลค่าผลตอบแทนรวม (บาท)
	จำนวนหัวพันธุ์				
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	ผลผลิตรวม	
1	6,188	13,150	35,105	54,443	227,350
2	6,902	27,608	43,792	78,302	315,588
3	5,117	11,662	9,937	26,716	94,903
4	238	1,309	357	1,904	6,118
5	8,925	17,374	30,345	56,644	221,697



ภาพที่ 2.3 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 และต้นปทุมมาที่ปลูกทดสอบในโรงเรือนหลังคาพลาสติก



ภาพที่ 2.4 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย 1 ที่เก็บเกี่ยวได้จากแปลงทดสอบ

**การทดลองที่ 3** ศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก ดำเนินการเตรียมหัวพันธุ์ปทุมมา พันธุ์เชียงราย 1 คัดหัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เซนติเมตรขึ้นไป มีตุ่มราก 4 ตุ่มขึ้นไป สภาพสมบูรณ์แข็งแรง หรือไม่มีการทำลายของโรคและแมลง หลังจากนั้นนำหัวพันธุ์ไปแช่ในสารป้องกันกำจัดโรคพืชและแมลง แล้วฝังให้แห้งในที่ร่ม ดำเนินการปลูกหัวพันธุ์ลงในกระถางพลาสติก เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีเมื่อต้นปทุมมาเริ่มออกด้วยวิธีน้ำหยด โดยเตรียมสารละลายธาตุอาหารตาม

กรรมวิธีให้มีค่า pH 5.5-6.0 ค่า EC 1.1 ms/cm ให้สารละลายธาตุอาหารพร้อมน้ำทุกวัน นานครั้งละ 5 นาที พบว่า การให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี 7, 15, 25 วัน กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์ และกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 0.75 เท่าของกรรมวิธีที่ 1 ต้นปทุมมามีการเจริญเติบโตทางลำต้นทางด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ 5 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ พบว่า กรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 0.75 เท่าของกรรมวิธีที่ 1 สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ได้มากที่สุด คือ 67,295 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 262,217 บาท/ไร่ ตารางที่ 2.3 และ 2.4 ภาพที่ 2.5 และ 2.6

ตารางที่ 2.3 ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นปทุมมา พันธุ์เชียงใหม่ 2 ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)				ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)			
	ก่อนให้สารละลายธาตุอาหาร	หลังให้สารละลายธาตุอาหาร			ก่อนให้สารละลายธาตุอาหาร	หลังให้สารละลายธาตุอาหาร		
		7 วัน	15 วัน	25 วัน		7 วัน	15 วัน	25 วัน
1	39.2	53.3	63.2	63.3	14.8	20.1	29.8	32.1
2	39.6	54	60.7	61	14.6	21.9	28.8	29.6
3	39.5	50.3	55.4	56.1	15.5	19.7	27.9	28.3
4	39.5	47.4	53.8	54.3	14.6	20.3	27.5	28.6
5	31.5	49.2	54.8	55.1	14.5	22.3	29.1	31.2

ตารางที่ 2.4 ผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา พันธุ์เชียงใหม่ 2 จากแปลงทดสอบ

กรรมวิธี	ผลผลิตหัวพันธุ์ (หัว/ไร่)				มูลค่าผลตอบแทนรวม (บาท)
	จำนวนหัวพันธุ์				
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	ผลผลิตรวม	
1	11,603	17,106	29,155	57,684	220,299
2	9,282	23,205	34,808	67,295	262,217
3	7,914	3,689	3,154	14,756	42,662
4	536	714	952	2,202	7,973
5	4,939	15,649	28,025	48,612	196,945



ภาพที่ 2.5 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เซียงราย 2 และต้นปทุมมาที่ปลูกทดสอบในโรงเรือนหลังคาพลาสติก

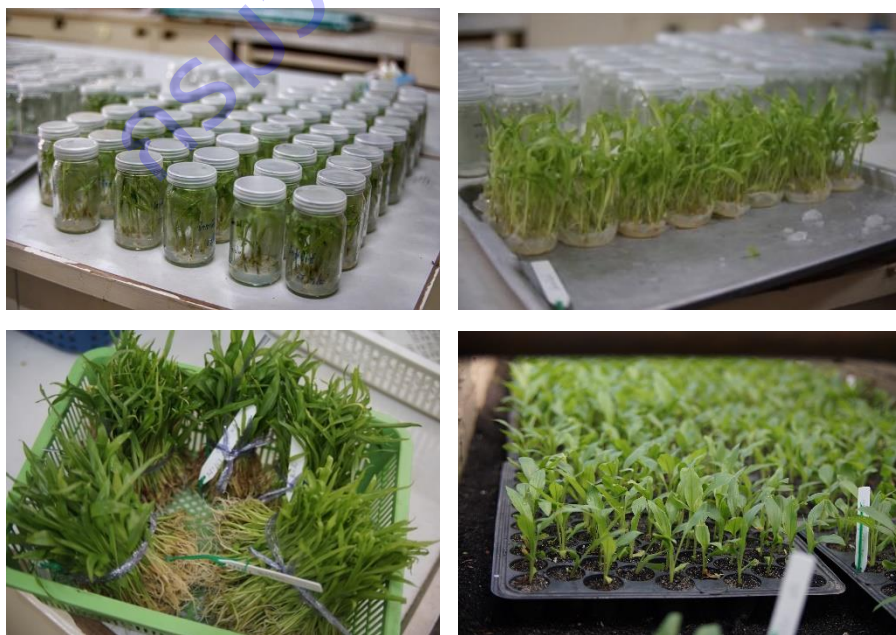


ภาพที่ 2.6 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เซียงราย 2 ที่เก็บเกี่ยวได้จากแปลงทดสอบ

**การทดลองที่ 6** ผลของอายุการเก็บเกี่ยวของหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) ต่อคุณภาพและผลผลิตของหัวพันธุ์ปทุมมา (G1) ในสภาพโรงเรือน สำหรับผลิตเป็นไม้กระถาง ทำการขยายต้นพันธุ์ปทุมมาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพันธุ์เชียงใหม่ 1 ให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ เมื่อต้นปทุมมาสมบูรณ์ จึงย้ายจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไปปลูกอนุบาลในถาดเพาะ เมื่อต้นปทุมมาอายุ 45 วัน ดำเนินการย้ายปลูกลงกระถางปลูกตามกรรมวิธีภายในโรงเรือน และเมื่อต้นปทุมมาอายุ 2 เดือน เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ได้จากการประเมินค่าวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของปทุมมา ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ พบว่า กรรมวิธีที่ 4 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 8 เดือน และกรรมวิธีที่ 3 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 7 เดือน สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ได้มากที่สุด คือ 2,022 และ 1,857 หัว และจะดำเนินการนำหัวพันธุ์ไปปลูกทดสอบในฤดูถัดไป ตารางที่ 2.5 ภาพที่ 2.5

**ตารางที่ 2.5** ผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) พันธุ์เชียงใหม่ 1 จากแปลงทดสอบ

กรรมวิธี	ผลผลิตหัวพันธุ์ (หัว/ไร่)			ผลผลิตรวม
	จำนวนหัวพันธุ์			
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	
1	544	7	0	551
2	291	390	2	683
3	777	101	0	878
4	671	220	4	895
5	79	84	38	201



**ภาพที่ 2.7** ต้นปทุมมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พันธุ์เชียงใหม่ 1

**การทดลองที่ 7** ผลของอายุการเก็บเกี่ยวของหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) ต่อคุณภาพและผลผลิตของหัวพันธุ์ปทุมมา (G1) ในสภาพโรงเรือน สำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก การขยายต้นพันธุ์ปทุมมาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพันธุ์เชียงราย 2 ให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ เมื่อต้นปทุมมาสมบูรณ์ จึงย้ายจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไปปลูกอนุบาลในถาดเพาะ เมื่อต้นปทุมมาอายุ 45 วัน ดำเนินการย้ายปลูกลงกระบะปลูกตามกรรมวิธีภายในโรงเรือน และเมื่อต้นปทุมมาอายุ 2 เดือน เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ได้จากการประเมินค่าวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของปทุมมา ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ พบว่า กรรมวิธีที่ 3 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 7 เดือน และกรรมวิธีที่ 4 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 8 เดือน สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ได้มากที่สุด คือ 2,022 และ 1,857 หัว และจะดำเนินการนำหัวพันธุ์ไปปลูกทดสอบในฤดูกาลถัดไป ตารางที่ 2.6 ภาพที่ 2.6

**ตารางที่ 2.6** ผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) พันธุ์เชียงราย 2 จากแปลงทดสอบ

กรรมวิธี	ผลผลิตหัวพันธุ์ (หัว/ไร่)			ผลผลิตรวม
	จำนวนหัวพันธุ์			
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	
1	451	9	0	929
2	587	125	0	1,549
3	340	357	9	1,796
4	627	150	6	1,734
5	201	46	15	615



**ภาพที่ 2.8** ต้นปทุมมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พันธุ์เชียงราย 2



### โครงการวิจัยย่อยที่ 3 การพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกสกุลพลับพลึง


#### การทดลองที่ 1.1 การเปรียบเทียบพันธุ์ว่านสีทศเพื่อขอการรับรองพันธุ์







จากงานทดลองการพัฒนาพันธุ์ว่านสีทศกลีบดอกซ้อน ได้คัดเลือกว่านสีทศกลีบดอกซ้อนลูกผสมที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก คือความกว้างดอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 15 เซนติเมตร จำนวนดอกมีมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ดอก/ช่อ ได้แก่ WD-P1 WD-P3 WD-P7 WD-P20 WD-P24 WD-P27 WD-P40 WD-153 ทำการขยายจำนวนโดยการผ่าหัวแบบ twin-scales ได้หัวขนาดเล็กที่ยังไม่สามารถออกดอกได้ ในปี 65 ได้ปลูกดูแลรักษาเพื่อเพื่อให้ได้หัวพันธุ์ที่สมบูรณ์ พบว่าหลังจากการเก็บเกี่ยวได้จำนวนหัวพันธุ์ที่ผ่านเกณฑ์ที่มีหัวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางหัวมากกว่า 5 ซม.ขึ้นไป ดังนี้ WD-P1 70 หัว WD-P3 176 หัว WD-P7 111 หัว WD-P19 94 หัว WD-P20 132 หัว WD-P24 63 หัว WD-P27 48 หัว และ WD-P153 62 หัว โดยจะนำไปปลูกเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์ในปี 2566 และ 2567 ต่อไป จากการปลูกเลี้ยงในปี 2565 ทำการวัดการเจริญเติบโต พบว่าขนาดหัวจากการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง พบว่า สายพันธุ์ WD-P19 มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยมากที่สุด 5.5 ซม. อันดับสอง WD-P27 4.9 ซม. ส่วนเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยที่สุดได้แก่ WD-P1 คือ 4.0 ซม. ค่าเฉลี่ยจำนวนใบมากที่สุดคือสายพันธุ์ WD-P19 มีค่าเฉลี่ยจำนวนใบ 5.0 ใบ น้อยที่สุดคือ WD-P3 3.7 ใบ ตารางที่ 3.1 และ 3.2


ตารางที่ 3.1 การเจริญเติบโตของลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

ลูกผสมว่านสีทศ	จำนวนใบเฉลี่ย	ความกว้างใบเฉลี่ย	ความยาวใบเฉลี่ย	เส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย	จำนวนหัวพันธุ์ที่ผ่านเกณฑ์
WD-P1	3.8	3.2	26.2	4.0	70
WD-P3	3.7	3.3	35.9	4.4	176
WD-P7	4.2	3.0	31.8	4.7	111
WD-P19	5.0	4.3	41.1	5.5	94
WD-P20	3.8	3.7	32.9	4.5	132
WD-P24	4.1	3.4	36.	4.4	63
WD-P27	4.5	3.8	35.3	4.9	48
WD-153	4.2	3.5	28.3	4.3	62

ตารางที่ 3.2 ลักษณะดอกของลูกผสมว่านสีทศกลีบดอกซ้อน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

ว่านสีทศ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก
WD-P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลีบดอกซ้อน 4 - 5 ชั้น</li> <li>- กลีบดอกเป็นรูปรี ขอบกลีบดอกชั้นนอกเรียบ สีส้มแดงเส้นกลีบดอกสีแดง มีเกสรเพศผู้ 1-2 อัน</li> <li>- เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 16.2 - 17.8 ซม.</li> <li>- จำนวน 4 ดอก/ช่อ</li> <li>- ออกดอก 2 ช่อ/ปี</li> </ul>	

ว่านสีทิต	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก
WD-P3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลีบดอกซ้อน 6 - 8 ชั้น</li> <li>- กลีบดอกเป็นรูปรี ขอบกลีบดอกชั้นนอกเป็นคลื่น สีส้มแดง โคนกลีบสีชมพูอ่อน ไม่มีเกสรเพศผู้</li> <li>- เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 17.8 - 18.7 ซม.</li> <li>- จำนวน 4 - 6 ดอก/ช่อ</li> <li>- ออกดอก 3 - 4 ช่อ/ปี</li> </ul>	
WD-P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลีบดอกซ้อน 5 - 7 ชั้น</li> <li>- กลีบดอกเป็นรูปรี สีส้มแดง บริเวณกลางกลีบไปถึงโคนกลีบสีครีม มีเกสรเพศผู้</li> <li>- เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 17.8 - 19.6 ซม.</li> <li>- จำนวน 4 - 5 ดอก/ช่อ</li> <li>- ออกดอก 2 - 3 ช่อ/ปี</li> </ul>	
WD-P19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลีบดอกซ้อน 3 - 4 ชั้น</li> <li>- กลีบดอกชั้นนอกเป็นรูปรี สีส้มแดง ขอบกลีบดอกชั้นนอกเป็นคลื่น บริเวณกลางกลีบไปถึงโคนกลีบสีครีม</li> <li>- เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 17.2 - 18.1 ซม.</li> <li>- จำนวน 4 - 5 ดอก/ช่อ</li> <li>- ออกดอก 2 ช่อ/ปี</li> </ul>	
WD-P20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลีบดอกซ้อน 4 - 5 ชั้น</li> <li>- กลีบดอกเป็นรูปรี ขอบกลีบดอกชั้นนอกเป็นคลื่น สีแดง ไม่มีเกสรเพศผู้</li> <li>- เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 17.4 - 18.2 ซม.</li> <li>- จำนวน 4 ดอก/ช่อ</li> <li>- ออกดอก 2 - 3 ช่อ/ปี</li> </ul>	
WD-P24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลีบดอกซ้อน 5 - 6 ชั้น</li> <li>- กลีบดอกเป็นรูปรี สีแดง กึ่งหนึ่งจากปลายกลีบ โคนกลีบสีขาว มีเกสรเพศผู้</li> <li>- เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 19.5 - 20.4 ซม.</li> <li>- จำนวน 4 - 6 ดอก/ช่อ</li> <li>- ออกดอก 2 ช่อ/ปี</li> </ul>	
WD-P27	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลีบดอกซ้อน 5 - 6 ชั้น</li> <li>- กลีบดอกเป็นรูปรี สีส้มแดง กึ่งหนึ่งจากกลางกลีบไปจนโคนกลีบสีขาวครีมและมีเส้นกลีบดอกสีแดง</li> <li>- เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 18.5 - 21.8 ซม.</li> <li>- จำนวน 4 ดอก/ช่อ</li> <li>- ออกดอก 2 - 3 ช่อ/ปี</li> </ul>	

ว่านสีทึบ	ลักษณะดอก	ภาพลักษณะดอก
WD-153	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลีบดอกซ้อน 5 - 6 ชั้น</li> <li>- กลีบดอกเป็นรูปรี ขอบกลีบดอกชั้นนอกสีแดงขอบเรียบกลีบดอกสีขาวครีมเส้นกลีบดอกสีแดง มีเกสรเพศผู้ 1-2 อัน</li> <li>- เส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 15.8 - 16.8 ซม.</li> <li>- จำนวน 4 ดอก/ช่อ</li> <li>- ออกดอก 2 ช่อ/ปี</li> </ul>	

**การทดลองที่ 1.2 การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทึบเพื่อผลิตเป็นไม้กระถาง** คัดเลือกพันธุ์ว่านสีทึบที่มีลักษณะตามวัตถุประสงค์การคัดเลือกจำนวน 5 พันธุ์ ปลูกเลี้ยงในกระถางขนาด 8 นิ้ว ดูแลรักษา และบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ พบว่า Rebecca ความยาวก้านช่อดอก 34.13 ซม. จำนวนช่อดอกต่อหัว 2.00 ช่อ จำนวนดอกต่อช่อ 5.43 ดอก ขนาดดอก 12.13x12.57 ซม. Misty ความยาวก้านช่อดอก 36.20 จำนวนช่อดอกต่อหัว 2.14 ช่อ จำนวนดอกต่อช่อ 4.00 ดอก ขนาดดอก 10.00x10.29 ซม. Tres chic ความยาวก้านช่อดอก 32.63 ซม. จำนวนช่อดอกต่อหัว 2.00 ช่อ จำนวนดอกต่อช่อ 6.67 ดอก ขนาดดอก 11.67x11.86 ซม. Santiago ความยาวก้านช่อดอก 39.80 ซม. จำนวนช่อดอกต่อหัว 2.57 ช่อ จำนวนดอกต่อช่อ 4.00 ดอก ขนาดดอก 11.14x11.17 ซม. Mystica ความยาวก้านช่อดอก 46.50 ซม. จำนวนช่อดอกต่อหัว 2.57 ช่อ จำนวนดอกต่อช่อ 5.75 ดอก ขนาดดอก 11.25x11.40 ซม. จากผสมข้ามว่านสีทึบแบบพบกันหมด จำนวนดอกที่ทำการผสมรวมทั้งหมด 479 ดอก พบว่า ว่านสีทึบสายพันธุ์ Misty Santiago และ Mystica ไม่สามารถผสมตัวเอง แต่เป็นพ่อแม่พันธุ์ที่ดี สามารถผสมข้าม ผสมติดฝัก ได้เมล็ดที่สมบูรณ์ และมีเปอร์เซ็นต์การงอกที่ดี ส่วนว่านสีทึบสายพันธุ์ Rebecca และ Tres chic ไม่สามารถผสมตัวเอง และ ไม่สามารถผสมข้ามกับสายพันธุ์อื่นได้ คัดเลือกต้นว่านสีทึบลูกผสมที่ต้นที่สมบูรณ์ย้ายลงกระถางขนาด 6 นิ้ว บันทึกผลในปีถัดไป ตารางที่ 3.3 3.4 3.5 และ 3.6

**ตารางที่ 3.3** ลักษณะทางการเกษตรของว่านสีทึบพ่อแม่พันธุ์

ว่านสีทึบ	ความยาวก้านช่อดอก (ซม.)	ความยาวก้านดอก (ซม.)	จำนวนช่อดอกต่อหัว	จำนวนดอกต่อช่อ	ความกว้างดอก (ซม.)	ความยาวดอก (ซม.)
Rebecca	34.13	4.75	2.00	5.43	12.13	12.57
Misty	36.20	6.50	2.14	4.00	10.00	10.29
Tres chic	32.63	3.21	2.00	6.67	11.67	11.86
Santiago	39.80	5.42	2.57	4.00	11.14	11.17
Mystica	46.50	3.92	2.57	5.75	11.25	11.40

ตารางที่ 3.4 ลักษณะประจำพันธุ์ดอกของว่านสี่ทิศพ่อแม่พันธุ์

ว่านสี่ทิศ	ภาพลักษณะดอก	ลักษณะดอก
Rebecca		รูปร่างด้านหน้ารูปดาว ก้านชูอับเรณูสีขาว อับเรณูสีเหลือง ก้านยอดเกสรเพศเมียสี ยอดเกสรเพศเมียสีขาว ดอกสีขาวมีลายสีชมพูทั่วทั้งกลีบ โคนกลีบดอกสีเขียว เส้นกลางกลีบสีขาว ปลายกลีบแหลม
Misty		ดอกลักษณะทรงปากแตร รูปร่างด้านหน้ารูปดาว ก้านชูอับเรณูสีแดง อับเรณูสีเหลือง ก้านยอดเกสรเพศเมียสีขาว ยอดเกสรเพศเมียสีขาว โคนกลีบดอกมีสีเขียว มีสายเส้นสีแดง จุดประสีชมพู ปลายกลีบดอกสีขาวเขียว ปลายกลีบแหลม
Tres chic		รูปร่างด้านหน้ารูปดาว ก้านชูอับเรณูสีขาว อับเรณูสีขาว ก้านยอดเกสรเพศเมียสีขาว ยอดเกสรเพศเมียสีขาว กลีบดอกขาว กลางกลีบจนถึงปลายมีสีแดง โคนกลีบดอกมีสีเขียว ปลายกลีบ
Santiago		รูปร่างด้านหน้ารูปดาว ก้านชูอับเรณูสี อับเรณูสี ก้านยอดเกสรเพศเมียสี ยอดเกสรเพศเมียสี กลีบดอกสีขาว โคนกลีบดอกสีเขียว มีลายเส้นสีแดงแน่น เส้นกลางกลีบดอกสีขาว ปลายกลีบ แหลม
Mystica		รูปร่างด้านหน้ารูปดาว ก้านชูอับเรณูสี อับเรณูสี ก้านยอดเกสรเพศเมียสี ยอดเกสรเพศเมียสี ดอกสีเขียวอ่อน มีลายสีแดงเข้มทั่วทั้งกลีบ ปลายกลีบแหลม ขอบกลีบรวมมีลักษณะเป็นคลื่น

ตารางที่ 3.5 แสดงผลการผสมข้ามของว่านสี่ทิศสายพันธุ์ต่าง ๆ (%)

แม่ \ พ่อ	Rebecca	Mistry	Tres chic	Santiago	Mystica
Rebecca	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0
Mistry	100.0	0.0	80.0	55.6	77.8
Tres chic	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Santiago	20.0	70.6	25.0	0.0	83.3
Mystica	27.6	31.0	59.3	37.9	0.0

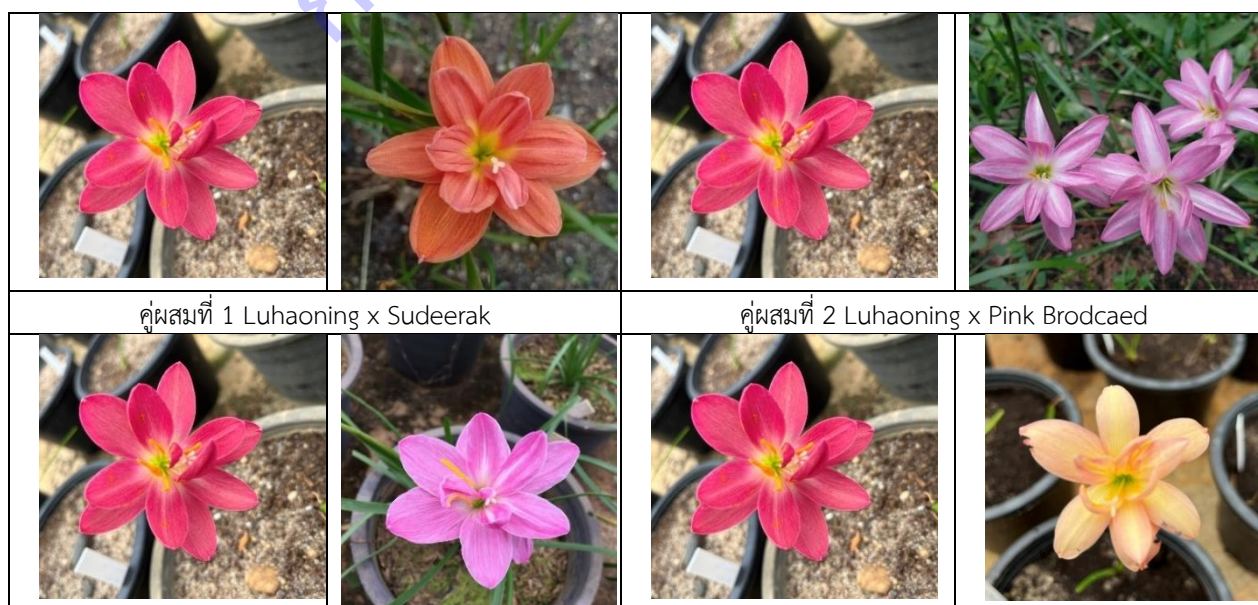
ตารางที่ 3.6 แสดงผลการผสมข้ามของว่านสี่ทิศสายพันธุ์ต่าง ๆ

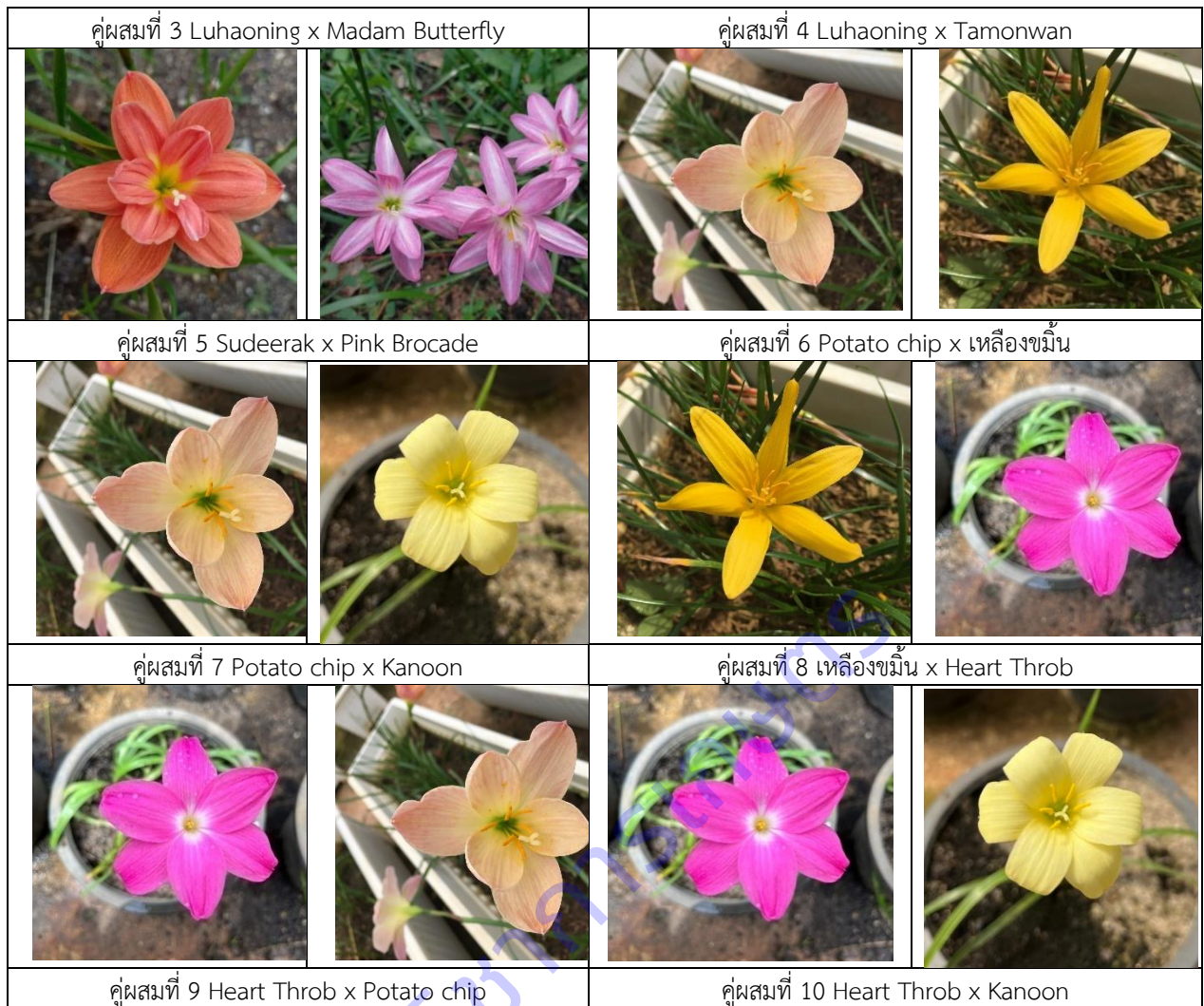
คู่ผสม	เฉลี่ยเมล็ดต่อฝัก	% เม็ดดีเฉลี่ย	% การงอก
rebecca x rebecca	0	0	0.00
rebecca x misty	0	0	0.00
rebecca x tres chic	81.0	9.0	0.00
rebecca x santiago	0	0	0.00
rebecca x Mystica	0	0	0.00
misty x rebecca	96.8	11.7	0.00
misty x misty	0	0	0.00
misty x tres chic	97.4	14.3	0.00
misty x santiago	63.4	43.8	26.03
misty x Mystica	89.7	57.5	46.89
tres chic x rebecca	0.00	0.00	0.00
tres chic x misty	0.00	0.00	0.00
tres chic x tres chic	0.00	0.00	0.00
tres chic x santiago	0.00	0.00	0.00
tres chic x Mystica	0.00	0.00	0.00
santiago x rebecca	51.0	11.6	0.00
santiago x misty	66.1	47.0	34.72
santiago x tres chic	95.2	11.0	0.88
santiago x santiago	0.00	0.00	0.00
santiago x Mystica	65.0	37.6	35.30
Mystica x rebecca	59.6	24.5	0.00
Mystica x misty	68.7	53.1	35.26
Mystica x tres chic	98.4	16.1	0.00
Mystica x santiago	47.5	50.1	38.51
Mystica x Mystica	0.00	0.00	0.00

**การทดลองที่ 1.3 การผสมและคัดเลือกพันธุ์บัวดิน** ในปี 2565 ดำเนินการรวบรวมพันธุ์บัวดินได้จำนวน 20 พันธุ์ ปลูกเลี้ยงและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ ดำเนินการผสมข้ามแบบพบกันหมด โดยขณะนี้ทำการผสมได้จำนวน 10 คู่ผสม โดยทั้ง 10 คู่ผสม สามารถผสมติดฝักและได้เมล็ดที่สมบูรณ์ ได้แก่ 1) Luhaoning x Sudeerak จำนวน 50 เมล็ด 2) Luhaoning x Pink Brocade จำนวน 45 เมล็ด 3) Luhaoning x Madam Butterfly จำนวน 64 เมล็ด 4) Luhaoning x Tamonwan จำนวน 50 เมล็ด 5) Sudeerak x Pink Brocade จำนวน 55 เมล็ด 6) Potato chip x เหลืองขมิ้น จำนวน 40 เมล็ด 7) Potato chip x Kanoon จำนวน 50 เมล็ด 8) เหลืองขมิ้น x Heart throb จำนวน 50 เมล็ด 9) Heart throb x Potato chip จำนวน 58 เมล็ด 10) Heart throb x Kanoon จำนวน 62 เมล็ด ขณะนี้อยู่ในระหว่างการเพาะเมล็ดและผสมข้ามในคู่ผสมอื่นๆ โดยข้อมูลเพิ่มเติมจะรายงานในครั้งถัดไป ตารางที่ 3.7 และภาพที่ 3.1

**ตารางที่ 3.7** จำนวนเมล็ดของบัวดินลูกผสมที่ดำเนินการผสมข้ามแบบพบกันหมด ในปี 2565 จำนวน 10 คู่ผสม

พันธุ์แม่/พ่อ	Luhaoning	Sudeerak	Pink Brocade	Madam Butterfly	Tamonwan	Potato chip	เหลืองขมิ้น	Kanoon	Heart throb
Luhaoning	-	50	45	64	50	-	-	-	-
Sudeerak	-	-	55	-	-	-	-	-	-
Pink Brocade	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madam Butterfly	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamonwan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potato chip	-	-	-	-	-	-	40	50	-
เหลืองขมิ้น	-	-	-	-	-	-	-	-	50
Kanoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heart throb	-	-	-	-	-	58	-	62	-





ภาพที่ 3.1 ลักษณะดอกของพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อของบัวดินที่ใช้ในการการปรับปรุงพันธุ์บัวดินลูกผสม

### การทดลองที่ 2.2 ศึกษาการขยายพันธุ์บัวดินในสภาพปลอดเชื้อ

ได้ดำเนินการฟอกฆ่าเชื้อหัวบัวดิน 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 ล้างทำความสะอาดหัวบัวดิน แช่แอลกอฮอล์ 95% 5 นาที แล้วฟอกฆ่าเชื้อด้วย clorox 20% 20 นาที และ clorox 15% 10 นาที ทำให้หัวบัวดินไม่เกิดการปนเปื้อนเพียง 35-40 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีที่ 2 ล้างทำความสะอาดหัวบัวดิน แช่แอลกอฮอล์ 70% 10 นาที แช่แอลกอฮอล์ 95% 10 นาที แล้วฟอกฆ่าเชื้อด้วย clorox 30% 15 นาที clorox 15% 10 นาที และ clorox 10% 10 นาที ทำให้หัวบัวดินไม่เกิดการปนเปื้อน 70 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองเพาะเลี้ยงหัวบัวดินเพื่อชักนำให้เกิดและเพิ่มปริมาณยอด พบว่า การเกิดต้นใหม่ หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 4 สัปดาห์ อาหารสูตร MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการเกิดต้นใหม่มากที่สุด 0.50 ต้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ อาหารสูตร MS ที่เติม Kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และอาหารสูตร MS ที่เติม BA 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการเกิดต้นใหม่ 0.46 และ 0.06 ต้น ตามลำดับ หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ อาหารสูตร MS ที่เติม Kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการเกิดต้นใหม่มากที่สุด 0.60 ต้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ อาหารสูตร MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร, Kinetin 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร, BA 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และ BA 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการเกิดต้นใหม่ 0.56 0.50 0.11 และ 0.11 ต้น ตามลำดับ หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 12 สัปดาห์ อาหารสูตร MS ทุกกรรมวิธี มีการเกิดต้นใหม่ไม่แตกต่างกัน มีการเกิดต้นใหม่ 1.00-2.43 ต้น หลังจาก

เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 16 สัปดาห์ อาหารสูตร MS ที่เติม BA 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการเกิดต้นใหม่มากที่สุด 6.88 ต้น และอาหารสูตร MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการเกิดต้นใหม่น้อยที่สุด 3.25 ต้น ตารางที่ 3.8 และ 3.10

จำนวนใบ พบว่า หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 4 สัปดาห์ อาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม Kinetin 0.5 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบมากที่สุด 3.05 และ 3.07 ใบ ตามลำดับ และอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่ไม่เติมฮอร์โมน และที่เติม Kinetin 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบน้อยที่สุด 2.25 และ 2.26 ใบ ตามลำดับ หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ อาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม Kinetin 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และที่เติม BA 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบมากที่สุด 5.66 และ 5.23 ใบ ตามลำดับ และอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่ไม่เติมฮอร์โมน, ที่เติม BA 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และที่เติม Kinetin 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบน้อยที่สุด 3.59 3.55 และ 3.74 ใบ ตามลำดับ หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 12 สัปดาห์ อาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม Kinetin 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบมากที่สุด 6.49 ใบ และอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม BA 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบน้อยที่สุด 4.35 ใบ หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 16 สัปดาห์ อาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม Kinetin 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบมากที่สุด 7.36 ใบ และอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม BA 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบน้อยที่สุด 4.67 ใบ ตารางที่ 3.8 และ 3.9

ตารางที่ 3.8 การเกิดต้นใหม่ของบัวดิน ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติมฮอร์โมนระดับความเข้มข้นต่างๆ ที่ระยะเวลา 4-16 สัปดาห์

กรรมวิธี	ความเข้มข้นสารควบคุมการเจริญเติบโต (mg/L)	จำนวนต้นใหม่			
		4	8	12	16
1	ไม่เติมฮอร์โมน	0.00 b	0.00 b	1.00	5.00 ab
2	BA 1.0	0.50 a	0.56 ab	1.49	3.25 b
3	BA 2.0	0.06 ab	0.11 ab	2.43	6.88 a
4	BA 3.0	0.00 b	0.11 ab	1.25	3.83 ab
5	KI 0.5	0.46 ab	0.60 a	1.18	5.06 ab
6	KI 1.0	0.00 b	0.00 b	1.78	4.43 ab
7	KI 2.0	0.00 b	0.50 ab	2.32	5.00 ab

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3.9 จำนวนใบของบัวดิน ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติมฮอร์โมนระดับความเข้มข้นต่างๆ ที่ระยะเวลา 4-16 สัปดาห์





























กรรมวิธี	ความเข้มข้นสารควบคุมการเจริญเติบโต (mg/L)	จำนวนใบ/ต้น			
		4	8	12	16
1	ไม่เติมฮอร์โมน	2.25 b	3.59 c	5.54 bc	6.58 b
2	BA 1.0	2.63 ab	4.44 b	4.90 cd	6.60 b
3	BA 2.0	2.64 ab	3.55 c	4.35 d	4.67 c
4	BA 3.0	2.68 ab	5.23 a	5.86 b	6.45 b



5	KI 0.5	3.05 a	4.48 b	5.23 bc	5.97 b
6	KI 1.0	3.07 a	5.66 a	6.49 a	7.36 a
7	KI 2.0	2.26 b	3.74 c	5.75 b	6.26 b

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 3.10** ลักษณะบัวดินที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติมฮอร์โมนระดับความเข้มข้นต่างๆ ที่ระยะเวลา 4-16 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ กรรมวิธี	4	8	12	16
ไม่เติมฮอร์โมน				
BA 1.0				
BA 2.0				
BA 3.0				
KI 0.5				
KI 1.0				
KI 2.0				

## โครงการวิจัยย่อยที่ 4 ศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินเพื่อการผลิตเชิงการค้าในพื้นที่ภาคใต้

### การทดลองที่ 1 การศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมพันธุ์ใหม่ในพื้นที่ภาคใต้

#### 1. การเจริญเติบโตของกล้วยไม้ดินใบหมาก ที่อายุ 8 และ 12 เดือน หลังแยกหน่อ

จำนวนต้นตอกอ เริ่มบันทึกข้อมูลหลังจากย้ายปลูก โดยการย้ายปลูกเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ในแต่ละหน่วยทดลองมี 1 ต้นเดิม และ 1 หน่ออ่อน เมื่ออายุ 8 เดือน พบว่า กล้วยไม้ดินใบหมาก พันธุ์ Spa-Hy-01 มีจำนวนต้นตอกอมากที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ Spa-Hy-18-24 และ Spa-Hy-17-12 เท่ากับ 2.80 2.79 และ 2.74 ต้น ตามลำดับ เมื่ออายุ 12 เดือน จำนวนต้นตอกอของพันธุ์ Spa-Hy-18-24 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 4.55 ต้น และมีจำนวนหน่อตอกอแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย พันธุ์ Spa-Hy-03 มีมากที่สุดที่ 2.03 หน่อ

จำนวนใบต่อต้นต้น ที่อายุ 8 เดือน พบว่า พันธุ์ Spa-Hy-04 มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 4.47 ใบ ส่วนที่อายุ 12 เดือน พันธุ์ Spa-Hy-03-50 มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ Spa-Hy-03 และ Spa-Hy-01 เท่ากับ 4.68 4.64 และ 4.42 ใบ ตามลำดับ

ความสูงทรงพุ่ม จำแนกกลุ่มตาม บริษัท มหาโชค มหาชัย เทรดดิ้ง จำกัด ( 2561) คือ กลุ่มไม้กระถางขนาดเล็ก ความสูงทรงพุ่ม 30-50 เซนติเมตร ได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ Spa-Hy-03-50 Spa-Hy-01 Spa-Hy-03 Spa-Hy-04 และ Spa-Hy-05 และกลุ่มไม้กระถางขนาดกลาง ความสูงทรงพุ่ม 50-80 เซนติเมตร ได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ Spa-Hy-06-24 Spa-Hy-13-09 Spa-Hy-17-12 Spa-Hy-18-24 และ Spa-Hy-02 โดย พบว่า พันธุ์ Spa-Hy-01 มีความสูงทรงพุ่มน้อยที่สุดทั้ง 8 และ 12 เดือน เท่ากับ 29.32 และ 33.82 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่จัดอยู่ในกลุ่มไม้กระถางขนาดเล็ก ส่วนความสูงทรงพุ่ม พบว่า พันธุ์ Spa-Hy-06-24 มีความสูงทรงพุ่มมากที่สุดและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งอายุ 8 และ 12 เดือน เท่ากับ 75.51 และ 76.97 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่จัดอยู่ในกลุ่มไม้กระถางขนาดกลาง

ความกว้างทรงพุ่ม ที่อายุ 8 เดือน มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ Spa-Hy-17-12 Spa-Hy-05 และ Spa-Hy-18-24 เท่ากับ 46.98 45.45 45.01 และ 43.85 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนที่อายุ 12 เดือน พันธุ์ Spa-Hy-06-24 มีขนาดความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 56.77 เซนติเมตร

เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ที่อายุ 8 และ 12 เดือน พันธุ์ Spa-Hy-06-24 มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.80 และ 0.93 เซนติเมตร ตามลำดับ ขนาดความกว้างใบ ที่อายุ 8 และ 12 เดือน พบว่า พันธุ์ Spa-Hy-06-24 มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 6.37 และ 7.26 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความยาวใบของพันธุ์ Spa-Hy-06-24 ที่อายุ 8 และ 12 เดือน พบว่า มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 57.63 และ 65.63 เซนติเมตร ตามลำดับ

พันธุ์ที่มีการผลิตดอกมากที่สุดในช่วง 8 เดือน คือ Spa-Hy-18-24 เท่ากับ 1.05 ช่อดอก/กอ และที่อายุ 12 เดือน พันธุ์ที่มีการผลิตดอกมาก คือ Spa-Hy-17-12 และ Spa-Hy-05 เท่ากับ 1.42 และ 1.43 ช่อดอก/กอ ตามลำดับ ตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1** การเจริญเติบโตทางลำต้นของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมด้าน จำนวนต้น จำนวนหน่อ จำนวนใบ ความสูงต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ขนาดทรงพุ่ม ความกว้างใบ ความยาวใบ และจำนวนช่อดอก ที่อายุ 8 และ 12 เดือนหลังแยกหน่อ (MAP) เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565

พันธุ์	จำนวนต้น/กอ (ต้น)		จำนวนหน่อ/กอ (หน่อ)		จำนวนใบ/ต้น (ใบ)		ความสูงทรงพุ่ม (ซม.)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)		เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (ซม.)		ความกว้างใบ (ซม.)		ความยาวใบ (ซม.)		จำนวนช่อดอก/กอ (ช่อ)	
	8 MAP	12 MAP	8 MAP	12 MAP	8 MAP	12 MAP	8 MAP	12 MAP	8 MAP	12 MAP	8 MAP	12 MAP	8 MAP	12 MAP	8 MAP	12 MAP	8 MAP	12 MAP
Spa-Hy-03-50	2.53ab	3.25bc	1.00	1.20c	3.92ab	4.68a	42.29bc	44.51bc	39.54ab	45.79bc	0.54bc	0.80ab	4.08cd	4.39c	32.35cde	33.80bcd	1.00	1.28
Spa-Hy-06-24	1.41cd	1.81def	1.00	1.64ab	2.69de	4.23abc	75.51a	76.97a	46.98a	56.77a	0.80a	0.93a	6.37a	7.26a	57.63a	65.14a	0.56	1.27
Spa-Hy-13-09	1.19d	1.58d	1.00	1.43bc	2.57e	3.74cd	38.98cd	60.67ab	22.31d	28.09f	0.38d	0.49c	2.82e	3.06e	28.77cdef	31.11cd	0.58	1.00
Spa-Hy-17-12	2.74a	2.97bc	1.00	1.20bc	3.45bc	3.49d	45.18bc	52.85bc	45.45a	46.69bc	0.62b	0.64bc	5.43b	5.96b	34.06bc	42.03bc	0.94	1.42
Spa-Hy-18-24	2.79a	4.55a	1.00	1.23c	3.42bc	3.56d	50.62b	53.26bc	43.85a	50.91ab	0.59bc	0.67bc	4.21c	4.13cd	40.00b	44.09b	1.05	1.31
Spa-Hy-01	2.80a	3.90ab	1.00	1.47bc	3.33bc	4.42a	29.32e	33.82c	29.23cd	33.98def	0.47cd	0.58c	2.62e	3.00e	22.85f	25.47d	0.68	0.90
Spa-Hy-02	1.27cd	1.67ef	1.00	1.27c	3.27cd	4.23abc	37.10cde	57.37ab	27.85cd	31.71ef	0.56bc	0.62bc	3.27de	3.65cde	26.74def	33.52bcd	0.61	1.14
Spa-Hy-03	1.91bc	2.49cdef	1.00	2.03a	3.41bc	4.64a	32.22de	44.01bc	29.44bcd	38.20cde	0.56bc	0.64bc	2.84e	2.98e	25.80def	42.56bc	0.83	1.17
Spa-Hy-04	2.17ab	2.70cde	1.00	1.23c	4.47a	3.88bcd	36.04cde	44.74bc	37.68abc	42.34bcd	0.62b	0.67bc	3.06e	3.43de	26.81def	36.83bcd	0.63	1.07
Spa-Hy-05	2.21ab	2.80cd	1.00	1.30bc	3.77bc	4.35ab	42.81bc	49.53bc	45.01a	49.79ab	0.63b	0.70bc	3.33de	4.01cd	32.83cd	39.13bc	1.00	1.43
C.V. (%)	18.3	21.8	-	16.3	10.6	7.3	12.4	23.0	16.3	13.3	13.9	18.3	13.3	11.5	12.5	17.3	43.3	25.6

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % MAP : เดือนหลังปลูก

## 2. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของกล้วยไม้ดินใบหมาก

### 2. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของกล้วยไม้ดินใบหมาก

จากการประเมินผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของกล้วยไม้ดินใบหมาก จำแนกกล้วยไม้ดินใบหมาก ทั้ง 10 พันธุ์ ตามขนาดความสูงทรงพุ่ม ได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มไม้กระถางขนาดเล็ก จำนวน 5 พันธุ์ คือ Spa-Hy-03-50 Spa-Hy-01 Spa-Hy-03 Spa-Hy-04 และ Spa-Hy-05 และกลุ่มไม้กระถางขนาดกลาง จำนวน 5 พันธุ์ คือ Spa-Hy-06-24 Spa-Hy-13-09 Spa-Hy-17-12 Spa-Hy-18-24 และ Spa-Hy-02

ความยาวช่อดอก พบว่า กลุ่มไม้กระถางขนาดเล็ก พันธุ์ที่มีความยาวช่อดอกสั้นที่สุด และอยู่เสมอทรงพุ่ม คือ Spa-Hy-03-50 มีความยาวช่อดอก เท่ากับ 30.96 เซนติเมตร สำหรับกลุ่มไม้กระถางขนาดกลาง พันธุ์ที่มีความยาวช่อดอกสั้นที่สุดและอยู่เสมอทรงพุ่ม และก้านดอกมีความมันคงแข็งแรง คือ Spa-Hy-02 มีความยาวช่อดอก เท่ากับ 39.50 เซนติเมตร รองลงมา คือ Spa-Hy-17-12 ความยาวช่อดอก เท่ากับ 47.87 เซนติเมตร

ขนาดช่อดอก พบว่า พันธุ์ที่มีขนาดช่อดอกใหญ่ที่สุดและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ Spa-Hy-13-09 เท่ากับ 11.50 รองลงมา คือ Spa-Hy-06-24 และ Spa-Hy-04 เท่ากับ 8.83 และ 8.53 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับขนาดดอกย่อย สามารถจัดกลุ่มตามขนาดดอกได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มดอกย่อยขนาดเล็ก ประกอบด้วย Spa-Hy-03-50 และ Spa-Hy-01 มีขนาดเท่ากับ 3.39 และ 3.27 เซนติเมตร ตามลำดับ กลุ่มดอกย่อยขนาดกลาง ประกอบด้วย Spa-Hy-17-12 และ Spa-Hy-02 มีขนาดเท่ากับ 3.87 และ 4.20 เซนติเมตร ตามลำดับ และกลุ่มดอกย่อยขนาดใหญ่ ประกอบด้วย Spa-Hy-13-09 Spa-Hy-18-24 Spa-Hy-04 Spa-Hy-03 และ Spa-Hy-06-24 โดยพบว่าพันธุ์ Spa-Hy-13-09 ดอกมีขนาดใหญ่ที่สุดและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเท่ากับ 6.30 เซนติเมตร ขณะที่พันธุ์ Spa-Hy-18-24 Spa-Hy-04 Spa-Hy-03 และ Spa-Hy-06-24 มีค่าเท่ากับ 5.08 5.27 4.83 และ 4.70 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนดอกย่อยต่อช่อ พบว่า พันธุ์ที่มีจำนวนดอกย่อยมากที่สุดและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ Spa-Hy-18-24 เท่ากับ 15.29 ดอก รองลงมา คือ Spa-Hy-17-12 เท่ากับ 12.33 ดอก นอกจากนี้ พันธุ์ที่สามารถออกดอกเร็วที่สุดหลังจากแยกหน่อ 3 อันดับแรก คือ Spa-Hy-06-24 Spa-Hy-17-12 และ Spa-Hy-05 เท่ากับ 211 239 และ 242 วัน ตามลำดับ และจำนวนดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ พบว่า พันธุ์ที่มีจำนวนดอกบานนานที่สุด คือ Spa-Hy-04 Spa-Hy-05 และ Spa-Hy-02 เท่ากับ 35, 25 และ 22 วัน ตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.2** ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมต้าน จำนวนดอก ความยาวช่อดอก ขนาดช่อดอก และขนาดดอก เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565

ลูกผสม	ความยาวช่อดอก (ซม.)	ขนาดช่อดอก (ซม.)	ขนาดดอกย่อย (ซม.)	จำนวนดอกย่อยต่อช่อ (ดอก)	จำนวนวันปรากฏดอกแรก (วัน)	จำนวนวันดอกบาน 50% (วัน)
Spa-Hy-03-50	30.96f	6.37cde	3.39ef	9.09bcd	270	17
Spa-Hy-06-24	62.47b	8.83b	4.70bc	10.40bc	211	11
Spa-Hy-13-09	75.50a	11.50a	6.30a	5.00d	253	10
Spa-Hy-17-12	47.87cd	7.16bcd	3.87de	12.33ab	239	13
Spa-Hy-18-24	53.04c	7.95bc	5.08b	15.29a	274	15
Spa-Hy-01	34.83ef	5.77de	3.27ef	8.17cd	278	14
Spa-Hy-02	39.50def	6.90bcde	4.20cd	10.50bc	285	22
Spa-Hy-03	43.03de	8.10bc	4.83bc	8.33bcd	270	17
Spa-Hy-04	42.67de	8.53b	5.27b	7.23cd	301	35
Spa-Hy-05	33.37f	4.95e	2.70f	8.50bcd	242	25
C.V. (%)	11.2	15.0	9.4	25.5	-	-

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %



**ภาพที่ 4.1** ลักษณะช่อดอกของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม Spa-Hy-03-50, Spa-Hy-06-24, Spa-Hy-13-09, Spa-Hy-17-12, Spa-Hy-18-24, Spa-Hy-01, Spa-Hy-02, Spa-Hy-03, Spa-Hy-04 และ Spa-Hy-05 ที่ปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565

### 3. ผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้

จากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ จำนวน 2 ราย ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ และใช้ประโยชน์จากกล้วยไม้ดินใบหมาก คือ

#### รายที่ 1 เกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ดินใบหมากเพื่อขายต้นพันธุ์เชิงการค้า จังหวัดพัทลุง

- ต้องการต้นพันธุ์ที่มีลักษณะทรงพุ่ม เตี้ย-ปานกลาง แต่ไม่ต้องการพันธุ์ที่มีลักษณะทรงพุ่มสูง เพราะทรงพุ่มสูงเกินไปจะไปไม่สวยงาม ไม่นิยมในกลุ่มไม้กระถาง สัดส่วนของน้ำหนักภายในกระถางจะไม่สมดุลกัน และมีปัญหาในการขนส่งและเคลื่อนย้าย เพราะมีความหนักง่าย

- ต้องการดอกย่อยที่มีขนาดใหญ่ ช่อดอกแข็งแรง ให้ดอกตลอดทั้งปี

- สีที่ลูกค้าในความสนใจเป็นพิเศษ คือ ม่วง เหลือง และแดง เนื่องจากมีสีที่โดดเด่น มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล

- คัดเลือกกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม Spa-Hy-17-12, Spa-Hy-03 และ Spa-Hy-04

#### รายที่ 2 เกษตรกรผู้ใช้ประโยชน์จากกล้วยไม้ดินใบหมาก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

- ต้องการต้นพันธุ์ที่มีดอกลักษณะเด่น สีสดใสสวยงามโดดเด่น ดอกมีขนาดใหญ่ อายุการใช้งานนาน

- ลักษณะพันธุ์ที่มีลักษณะทรงพุ่มเตี้ย ให้ดอกดก ตลาดมีความสนใจกลุ่มไม้กระถาง

- คัดเลือกกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม Spa-Hy-17-12, Spa-Hy-01 และ Spa-Hy-03-50

พันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมที่ได้รับการประเมินความพึงพอใจร่วมกัน คือ Spa-Hy-17-12 ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมใหม่ของกรมวิชาการเกษตร **ผนวกที่ 4.1**

### การทดลองที่ 2 การศึกษาศักยภาพของหงส์เหินในพื้นที่ภาคใต้

#### 1. การเจริญเติบโตของหงส์เหินเมื่อปลูกในพื้นที่ภาคใต้

หงส์เหินทั้ง 10 พันธุ์ มีความแตกต่างทางสถิติด้านความสูงทรงพุ่มที่ 30 60 และ 90 วันหลังปลูก โดยที่อายุ 30 วันหลังปลูก Glo-07 และ Glo-08 มีความสูงทรงพุ่มมากที่สุดที่ 52.50 และ 53.33 เซนติเมตร ในขณะที่ Glo-10 น้อยที่สุดที่ 16.81 เซนติเมตร ที่อายุ 60 วันหลังปลูก Glo-04 Glo-07 และ Glo-08 มีความสูงทรงพุ่มมากที่สุดที่ 53.84 60.66 และ 56.83 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ Glo-2 และ Glo-10 น้อยที่สุดที่ 27.89 และ 27.44 เซนติเมตร ตามลำดับ ที่อายุ 90 วันหลังปลูก Glo-7 มีความสูงทรงพุ่มมากที่สุดที่ 62.61 เซนติเมตร ในขณะที่ Glo-02 และ Glo-10 น้อยที่สุดที่ 32.55 และ 32.19 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อหงส์เหินอายุมากกว่า 120 วันหลังปลูก พบว่า การเจริญเติบโตด้านความสูงทรงพุ่มจะยังคงเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ หลังจากการสร้างช่อดอกแรกช่วงประมาณ 60 วันหลังปลูก และจะคงที่หลัง 120 วันหลังปลูก โดยจะยังคงพัฒนาด้านการสร้างช่อดอกต่อไปและจะทยอยยุบตัวลงหลังจาก 150 วันหลังปลูก ทั้งนี้พบว่า Glo-02 ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคเน่าที่โคนต้นจากเชื้อรา โดยต้นและดอกจะเสียหายมากหลังจาก 120 วันหลังปลูก และ Glo-03 จะค่อนข้างอ่อนแอต่อการเจริญเติบโตภายใต้สภาวะที่มีฝนตกชุกต่อเนื่องยาวนานของภาคใต้

จำนวนต้นตอมีความแตกต่างทางสถิติที่ 30 60 และ 90 วันหลังปลูก โดย Glo-04 มีจำนวนต้นตอมากที่สุดที่ 4.03 6.45 และ 6.41 ต้น ตามลำดับ ในขณะที่ Glo-10 มีน้อยที่สุดที่ 1.25 และ 3.27 เซนติเมตร เมื่ออายุ 30 และ 60 วันหลังปลูก ตามลำดับ และ Glo-03 น้อยที่สุด ที่ 2.76 เซนติเมตร เมื่ออายุ 90 วันหลังปลูก

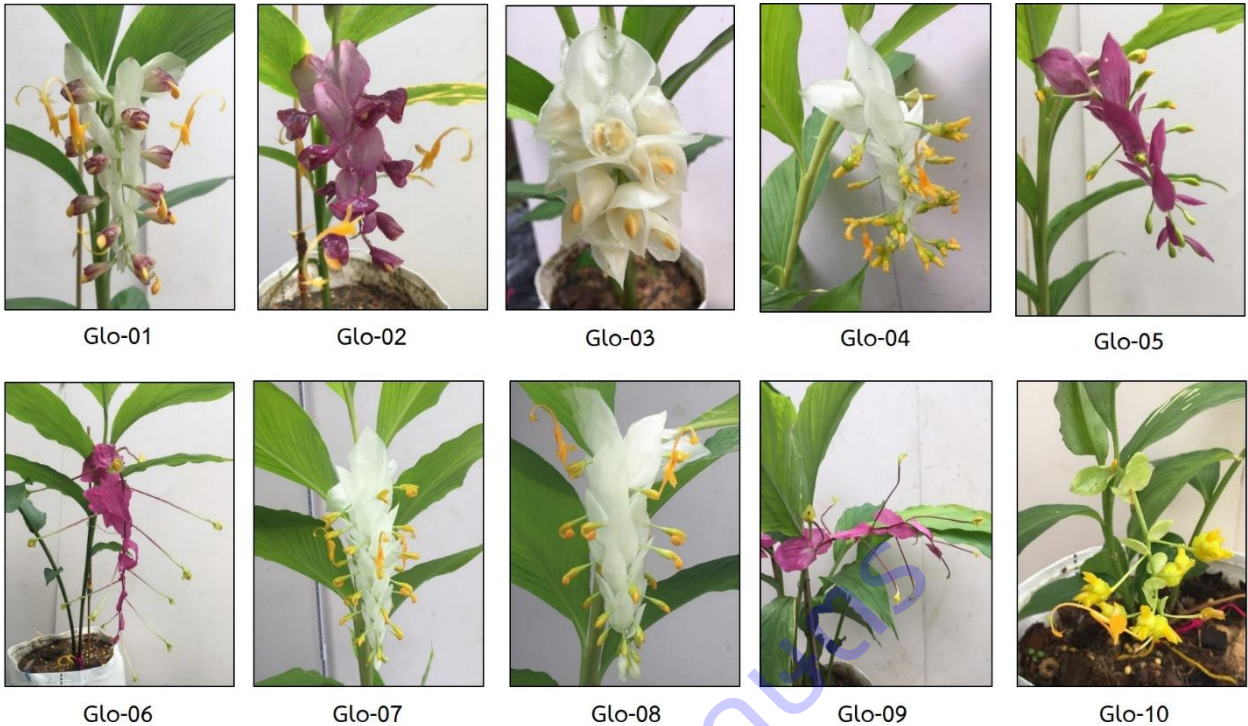
จำนวนต้นตอเริ่มคงที่หลังอายุ 90 วันหลังปลูก จำนวนใบต่อต้นในช่วง 30 วันหลังปลูกไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีจำนวนใบต่อต้นอยู่ในช่วง 5.22 – 7.67 ใบ และมีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่ออายุ 60 และ 90 วันหลังปลูก โดย Glo-04 มีมากที่สุดที่ 10.54 และ 10.41 ใบ และ Glo-02 มีน้อยที่สุดที่ 5.33 และ 5.44 ใบ ตามลำดับ โดยหลังจาก 120 วันหลังปลูก จำนวนใบจะคงที่ และมีพัฒนาการเฉพาะด้านดอก **ตารางที่ 4.3**

ความกว้างและความยาวใบมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ 30 60 และ 90 วันหลังปลูก พบว่า Glo-07 มีความกว้างใบมากที่สุดที่ 7.58 8.17 และ 7.42 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ Glo-03 และ Glo-10 น้อยที่สุดที่ 4.32 และ 3.78 เซนติเมตร เมื่ออายุ 30 วันหลังปลูก ตามลำดับ Glo-02 Glo-03 และ Glo-10 น้อยที่สุดที่ 5.58 4.66 และ 4.83 เซนติเมตร เมื่ออายุ 60 วันหลังปลูก ตามลำดับ Glo-03 และ Glo-10 น้อยที่สุดที่ 4.12 และ 4.61 เซนติเมตร เมื่ออายุ 90 วันหลังปลูก ตามลำดับ ในขณะที่ความยาวใบของ Glo-06 และ Glo-08 มีความยาวใบมากที่สุดที่ 24.92 และ 24.67 เซนติเมตร เมื่ออายุ 30 วันหลังปลูก ตามลำดับ Glo-06 และ Glo-07 มีมากที่สุดที่ 26.69 และ 24.53 เซนติเมตร เมื่ออายุ 60 และ 90 วันหลังปลูก ตามลำดับ และ Glo-01 Glo-02 Glo-03 และ Glo-10 มีความยาวใบน้อยที่สุดเมื่ออายุ 60 วันหลังปลูก ที่ 16.69 16.89 13.99 และ 15.66 เซนติเมตร ตามลำดับ **ตารางที่ 4.4**

## **2. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของหงส์เหินเมื่อปลูกในพื้นที่ภาคใต้**

หงส์เหินมีจำนวนวันปรากฏดอกแรกอยู่ในช่วง 45 – 59 วันหลังปลูก โดย Glo-01 และ Glo-09 มีจำนวนวันน้อยที่สุดและมากที่สุด ตามลำดับ ผลผลิตดอกและองค์ประกอบผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกลักษณะ โดย Glo-02 มีจำนวนช่อดอกต่อกอมากที่สุดที่ 11.33 ดอก ในขณะที่ Glo-04 Glo-09 และ Glo-10 มีน้อยที่สุดที่ 3.90 4.00 และ 5.67 ดอก ความยาวก้านดอกของ Glo-07 และ Glo-03 มีมากที่สุดและน้อยที่สุดที่ 50.47 และ 18.55 เซนติเมตร ตามลำดับ หงส์เหิน Glo-06 และ Glo-03 มีความยาวช่อดอกมากที่สุดและน้อยที่สุดที่ 22.44 และ 4.56 เซนติเมตร ตามลำดับ ความกว้างช่อดอกของ Glo-06 และ Glo-09 มีมากที่สุดที่ 18.42 และ 18.30 เซนติเมตร และ Glo-01 มีน้อยที่สุดที่ 3.85 เซนติเมตร ตามลำดับ ในส่วนของความยาวก้านดอกย่อย พบว่า Glo-06 มีมากที่สุด ที่ 9.08 เซนติเมตร ในขณะที่ Glo-01 Glo-02 Glo-01 และ Glo-10 มีน้อยที่สุดและขนาดใกล้เคียงกันที่ 2.19 2.35 2.34 และ 2.36 เซนติเมตร ตามลำดับ หงส์เหิน Glo-06 มีความยาวและความกว้างกลีบเลี้ยงมากที่สุดที่ 5.51 และ 2.73 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ และ Glo-10 มีน้อยที่สุดที่ 1.73 และ 1.04 เซนติเมตร ตามลำดับ **ตารางที่ 4.5**

สีของกลีบประดับเป็นส่วนประกอบของช่อดอกหงส์เหินที่มีลักษณะโดดเด่น และเป็นส่วนที่แสดงความสวยงามและเอกลักษณ์ของพันธุ์ ซึ่งมีส่วนช่วยในการประเมินความพึงพอใจต่อพันธุ์ของผู้บริโภค โดย Glo-01 เป็นสีขาว (GWG 157 B) Glo-02 เป็นสีชมพู (RPG 62 A) Glo-03 เป็นสีขาวครีม (WGG 155 C) Glo-04 เป็นสีขาว (GWG 157 C) Glo-05 เป็นสีชมพู (RPG 164 A) Glo-06 เป็นสีชมพู (RPG 63 B) Glo-07 เป็นสีขาว (WGG 155 C) Glo-08 เป็นสีขาว (WGG 155 C) Glo-09 เป็นสีชมพู (RPG 63 B) และ Glo-10 เป็นสีเขี้ยวอมเหลือง (YGG 149 A) **ตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.2**



ภาพที่ 4.2 ลักษณะช่อดอกของหงส์เหิน Glo-01 ถึง Glo-10 ที่ปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565

### 3. ผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้

จากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ จำนวน 2 ราย ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ และใช้ประโยชน์จากหงส์เหิน คือ

#### รายที่ 1 เกษตรกรผู้ใช้ประโยชน์จากหงส์เหิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

- ต้องการหงส์เหินที่มีก้านช่อดอกยาว ก้านแข็ง จำนวนใบน้อย ช่อดอกยาวจะทำให้มีความโดดเด่น ดึงดูดความสนใจได้มาก
- ต้องการสีขาว และม่วง ซึ่งเป็นสีที่สามารถจัดช่อดอกไม้ได้โดดเด่น และสีขาวเป็นสีที่นิยมนำไปบูชาพระในช่วงเทศกาลต่างๆ ขายเป็นไม้ตัดดอกได้ง่าย
- มีอายุการออกดอกนาน หลายรุ่นหรือยุบตัวช้า เพื่อสามารถทยอยตัดขายได้นานขึ้นก่อนต้นยุบตัวตามธรรมชาติ
- คัดเลือกหงส์เหิน Glo-07 Glo-06 และ Glo-01

#### รายที่ 2 เกษตรกรผู้ใช้ประโยชน์จากหงส์เหินในการจัดดอกไม้ จังหวัดสงขลา

- ต้องการหงส์เหินที่มีก้านช่อดอกยาว ช่อดอกยาวและมีขนาดใหญ่ เป็นสีอะไรก็ได้ เนื่องจากสามารถประยุกต์รูปแบบการจัดได้
- อายุการปักแจกันนานกว่า 3 วัน โดยคุณภาพของดอกไม้ลดลง
- คัดเลือกหงส์เหิน Glo-07 และ Glo-08



พันธุ์หงส์เหินที่ได้รับการประเมินความพึงพอใจร่วมกัน คือ Glo-07 ซึ่งเป็นพันธุ์การค้าที่ได้รับความนิยมในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสามารถปลูกได้มีคุณภาพผลผลิตที่ดีและเพียงพอในการผลิตเชิงการค้าในพื้นที่จังหวัดตรัง **ผนวกที่ 4.2**

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 4.3 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหงส์เหินด้าน ความสูงทรงพุ่ม จำนวนต้นตอก และจำนวนใบต่อต้น ที่อายุ 1 2 3 และ 4 เดือนหลังย้ายปลูก (MAP) เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565

รหัสต้น	ความสูงทรงพุ่ม (ซม.)				จำนวนต้นตอก (ต้น)				จำนวนใบต่อต้น (ใบ)			
	1 MAP	2 MAP	3 MAP	4 MAP	1 MAP	2 MAP	3 MAP	4 MAP	1 MAP	2 MAP	3 MAP	4 MAP
Glo-01	36.31bc	36.05bc	39.97d	46.00	3.00b	3.39bcd	3.31cd	3.43	6.47a	6.56f	6.56ef	7.87
Glo-02	26.33de	27.89d	32.55e	-	2.75bc	3.55bc	3.44cd	-	6.05a	5.33g	5.44f	-
Glo-03	19.17ef	31.36cd	37.07de	42.00	2.07c	3.61bc	2.76d	3.05	5.22a	7.42def	8.10bcde	9.00
Glo-04	36.42bc	53.84a	52.85bc	57.02	4.03a	6.45a	6.41a	6.50	7.58a	10.54a	10.41a	11.50
Glo-05	43.33b	42.72b	47.66c	51.67	2.66bc	3.44bcd	3.36cd	3.78	7.58a	7.61de	8.44bcd	10.00
Glo-06	37.17bc	37.83bc	38.69d	42.92	2.08c	3.33bcd	3.25cd	3.25	6.72a	6.75ef	7.28cde	8.36
Glo-07	52.50a	60.66a	62.61a	68.44	3.00b	5.33b	5.42ab	5.41	6.30a	8.25cd	8.64bc	9.56
Glo-08	53.33a	56.83a	58.41ab	62.11	3.25ab	4.58b	4.58bc	4.36	7.67a	9.25b	8.92ab	10.22
Glo-09	31.22cd	36.11bc	40.66d	44.83	1.83cd	3.66bc	3.77cd	3.78	5.33a	8.06cd	6.61ef	7.61
Glo-10	16.81f	27.44d	32.19e	38.33	1.25d	3.27d	3.08cd	3.17	5.72a	8.56bc	7.06de	7.89
C.V. (%)	11.7	11.0	7.4	NA	14.8	23.2	23.09	NA	12.4	6.9	11.1	NA

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % NA : ไม่วิเคราะห์ เนื่องจากหงส์เหินมีการยุบตัว ข้อมูลไม่ครบทุกกรรมวิธี

**ตารางที่ 4.4** การเจริญเติบโตทางลำต้นของหงส์เหินด้าน ความกว้างใบ และความยาวใบ ที่อายุ 1 2 3 และ 4 เดือนหลังย้ายปลูก (MAP) เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565

รหัสต้น	ความกว้างใบ (ซม.)				ความยาวใบ (ซม.)			
	1 MAP	2 MAP	3 MAP	4 MAP	1 MAP	2 MAP	3 MAP	4 MAP
Glo-01	5.94d	6.14cd	6.44cd	8.43	18.00de	16.69d	17.92d	20.00
Glo-02	5.64d	5.58de	5.78d	-	17.53e	16.89d	17.78d	-
Glo-03	4.32e	4.66e	4.12e	5.65	10.51f	13.99d	15.16e	16.50
Glo-04	6.46bcd	6.52cd	7.07abc	8.00	20.80cd	22.54bc	23.11abc	24.50
Glo-05	6.25cd	6.86bc	6.89abc	8.21	21.75bc	21.42c	22.50abc	24.83
Glo-06	7.00abc	7.33abc	6.58bc	7.83	24.92a	26.69a	21.92bc	23.47
Glo-07	7.58a	8.17a	7.42a	8.44	24.28ab	24.25abc	24.53a	25.42
Glo-08	7.50ab	8.08ab	7.25ab	8.50	24.67a	25.42ab	23.67ab	24.11
Glo-09	6.00d	7.00abc	6.61bc	7.72	20.44cd	21.61c	20.78c	23.11
Glo-10	3.78e	4.83e	4.61e	5.81	11.6f	15.66d	15.28e	17.92
C.V. (%)	9.3	11.1	7.1	NA	8.0	9.5	6.2	NA

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % NA : ไม่มีวิเคราะห์ เนื่องจากหงส์เหินมีการยุบตัว ข้อมูลไม่ครบทุกกรรมวิธี

**ตารางที่ 4.5** ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของหงส์เหินด้าน จำนวนวันปรากฏดอกแรก จำนวนช่อดอกต่อกอ ความยาวก้านดอก ความยาวช่อดอก ความกว้างช่อดอก ความยาวก้านดอกย่อย ความยาวกลีบเลี้ยงและความกว้างกลีบเลี้ยง เมื่อปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ปี 2565

รหัสต้น	จำนวนวันปรากฏดอกแรก (วัน)	จำนวนช่อดอก (ดอก)	ความยาวก้านดอก (ซม.)	ความยาวช่อดอก (ซม.)	ความกว้างช่อดอก (ซม.)	ความยาวก้านดอกย่อย (ซม.)	ความยาวกลีบเลี้ยง (ซม.)	ความกว้างกลีบเลี้ยง (ซม.)	สีกลีบประดับ (รหัสสี)
Glo-01	45	10.00abc	32.00d	7.77bc	3.85c	2.19e	2.64ef	1.48e	GWG 157 B
Glo-02	52	11.33a	25.89e	6.59bc	4.59bc	2.35e	2.78e	1.83cde	RPG 62 A
Glo-03	48	6.87bcd	18.55f	4.56c	5.11bc	2.34e	2.1fg	1.71de	WGG 155 C
Glo-04	50	3.90d	44.05bc	8.47bc	4.96bc	3.27d	4.6bc	2.88a	GWG 157 C
Glo-05	53	6.33cd	40.05c	10.57b	8.37b	4.19c	4.23bcd	2.27b	RPG 164 A
Glo-06	52	10.67ab	32.33d	22.44a	18.42a	9.08a	5.51a	2.73a	RPG 63 B
Glo-07	55	7.67abcd	50.47a	11.47b	6.29bc	3.422d	4.05cd	2.17bc	WGG 155 C
Glo-08	57	10.00abc	48.67ab	10.15b	6.02bc	3.11d	3.75d	2.12bcd	WGG 155 C
Glo-09	59	4.00d	32.00d	17.8ab	18.30a	7.867b	4.63b	2.27b	RPG 63 B

Glo-10	48	5.67d	24.89e	6.39bc	4.54bc	2.36e	1.73g	1.04f	YGG 149 A
C.V. (%)	-	29.7	7.4	25.3	27.6	7.7	9.2	10.4	-

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

## โครงการวิจัยย่อยที่ 5 วิจัยและพัฒนาพันธุ์หน้าวัวตัดดอก

### การทดลองที่ 1.1 การผสมและคัดเลือกพันธุ์หน้าวัว

การผสมพันธุ์หน้าวัว ทำการผสมพันธุ์ทั้งจากกลุ่มหน้าวัวพันธุ์ไทย กลุ่มหน้าวัวพันธุ์ต่างประเทศและการผสมกับหน้าวัวพันธุ์ห่างฉัตร การดูแลรักษาหลังการผสมพันธุ์จนถึงการเพาะเมล็ด ผลหน้าวัวเริ่มแก่เมื่ออายุประมาณ 4-6 เดือนขึ้นกับพันธุ์ การอนุบาลต้นกล้าหน้าวัว ย้ายต้นกล้าที่สมบูรณ์จากกระถางดินเผาลงในกระบะอนุบาลพร้อมจัดทำป้ายระบุคู่ผสมและพันธุ์ผสม เมื่อต้นกล้าหน้าวัวมีใบ 3-5 ใบทำการคัดแยกต้นที่สมบูรณ์ปลูกลงในกระถางเล็กเป็นต้นเดี่ยวพร้อมป้ายคู่ผสมและวันผสมติด การคัดเลือกลูกผสม ทำการคัดเลือกลูกผสมหน้าวัวโดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้ ลำต้นแข็งแรง ไม่แตกกอมากเกินไป ใบเรียงสลับมีระเบียบ ก้านใบแข็งแรงและไม่ยาวเกินไป ทำการอนุบาลต้นกล้าประมาณ 4 เดือนจึงย้ายปลูกในแปลงที่รองพื้นด้วยอิฐทุบและทับด้วยวัสดุปลูกที่หมักทิ้งไว้ 15 วัน วัสดุปลูกประกอบด้วยเศษพืชที่ผ่านการบดให้มีขนาดเล็กจำนวน 5 ส่วน ชักลิ้งไม้จามจุรี 2 ส่วน ปุ๋ยคอก 1 ส่วน ปูนขาวเล็กน้อย ดำเนินการคัดเลือกต้นพันธุ์ 6-8 เดือนหลังปลูก การนำต้นพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกจากแปลงมาปลูกในกระถาง และเก็บไว้ในโรงเรือนคัดเลือกพันธุ์เพื่อทำการคัดเลือกดอกหน้าวัวที่คุณภาพมีความเสถียรภาพของดอกในแต่ละรุ่นในรอบ 1 ปี เช่น รูปร่าง ร่องน้ำตา ขนาดและรูปทรงจานรองดอก ดิตรหัสประจำต้นลูกผสมที่คัดเลือกไว้โดยระบุพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ วันผสมพันธุ์ หมายเลขประจำต้น เพื่อสะดวกแก่การสืบประวัติพันธุ์ พบว่าการผสมพันธุ์หน้าวัว การดำเนินการมีทั้งการผสมเปิด (ช่วงแรกของการเริ่มผสมพันธุ์หน้าวัว) การผสมแบบรู้พ่อ-แม่ การปลูกลงแปลงลูกผสม ดำเนินการเมื่อปีงบประมาณ 2564-65 จำนวน 20 คู่ผสม 629 ต้น การดำเนินงานในปี 2565 ได้ทำการคัดเลือกลูกผสม

### ตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ลูกผสมหน้าวัวที่ได้ทำการผสมเพิ่มเติมในปี 2555-56 จำนวน 20 คู่ผสม

ลำดับที่	แม่	พ่อ	จ.วันเมล็ด งอก	จ.วันเมล็ด	จ.วันแยก ปลูก	จำนวน เมล็ด/ดอก	จำนวนต้น	จ.ดอกที่ ผสมติด
1	Acropolis	Fantasia	7	147	75	20.5	12	19
2	Acropolis	จักรพรรดิ	8	218	7	87	28	1
3	Acropolis	ผกามาศ	7	243	120	108.4	37	21
4	California	ชมพูลำปาง	8	371	153	61.5	21	58
5	Carre	Fantasia	8	217	103	53.5	21	62
6	Fantasia	Carre	8	177	125	111.1	39	63

7	Fantasia	Florida	8	206	103	77.3	22	83
8	Fantasia	Lady Jane	6	161	67	106.5	42	4
9	Fantasia	Samba	5	243	73	154.5	47	2
10	Fantasia	ชมพู่ ฮอลแลนด์	8	217	103	53.5	21	62
11	Florida	Lady Jane	9	107	118	40.4	22	39
12	Florida	Merengue	7	250	114	134.4	61	12
13	Leigh	ส.ส.1	7	202	66	46.3	25	5
14	Margaretha	Maria	7	238	128	57	22	5
15	Mercngue	Acropalis	8	186	71	128	42	3
16	Mercngue	Flcvrda	8	177	125	111.1	39	63
17	Merengue	Acroplis	8	206	103	77.3	21	83
18	Merengue	Florida	6	161	67	106.5	45	4
19	Midcri	ส.ส.1	5	243	73	154.5	47	2
20	ผกามาต	Carre	8	199	125	121	15	9

การคัดเลือกต้นพันธุ์หน้าวัว เพื่อให้ได้หน้าวัวตัดดอก และหน้าวัวกระถางในเชิงการค้า จึงดำเนินการคัดเลือกต้นพันธุ์หน้าวัวจากแปลงลูกผสมชุดต่าง ๆ โดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้ การคัดเลือกจากต้นหน้าวัวลูกผสมที่แข็งแรง ใบเรียงสลับมีระเบียบ ก้านใบแข็งแรง และไม่ยาวเกินไป และจานรองดอกหนาแข็งแรง สีสดุดตา ปลีและจานรองทำมุมไม่เกิน 60 องศา ก้านดอกตรง มีขนาดใหญ่และแข็งแรง มีสีจานรองดอก เช่น สีแดง ส้ม ชมพู ขาวเขียว ความยาวปลีไม่ยาวเกินจานรองดอก มีความสมมาตรระหว่างด้านซ้ายและด้านขวาของจานรองดอก ปัจจัยสภาพแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย อุณหภูมิ ความชื้น แสง ฤดูกาล มีผลต่อคุณภาพของจานรองดอก โดยเฉพาะหน้าวัวสายพันธุ์ต่างประเทศ เช่น Midori ซึ่งมีจานรองดอกสีเขียว เมื่อสภาพอากาศร้อนจะมีร่องน้ำตาลึกในช่วงฤดูร้อน จานรองดอกบิดเบี้ยว และอ่อนแอต่อโรค มีผลให้ต้นหน้าวัวไม่ค่อยเจริญเติบโต จากปัญหาดังกล่าว การดำเนินการหลังจากการคัดเลือกต้นพันธุ์ จากแปลงลูกผสมชุดต่าง ๆ แล้ว ยังต้องศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของดอกในรอบ 1 ปี ทั้งทางด้าน รูปร่าง ร่องน้ำตา ขนาด และรูปทรงจานรองดอกที่คงที่ จึงให้รหัสในการคัดเลือก แล้วนำไปขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจ โดยหน้าวัวที่ได้รับการคัดเลือก มีสีจานรองดอก หลากหลายสี เช่น สีแดง ส้ม ชมพู ขาว เขียว สีจานรองดอกมีระดับความเข้มมากน้อยต่าง ๆ กันไป และสมมาตรคือ ด้านซ้ายและขวาเท่ากัน จานรองดอกแฉกหรือซ้อนกันเล็กน้อย สีจานรองดอกสดใส ก้านดอกยาว ตรงและชูดอกเหนือใบ ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี หน้าวัวจากแปลงลูกผสมทั้งหมด โดยแบ่งสายพันธุ์ที่คัดเลือกออกเป็น

หน้าวัวตัดดอกเปลวเทียน หน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจ การขยายพันธุ์ลูกผสมที่คัดเลือกพันธุ์ห่างฉัตรโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบพันธุ์ และทดสอบพันธุ์ จำนวน 3 สายพันธุ์ ประกอบด้วย HC 272 (ผกามาศxMercregue) 291 (ผกามาศxMercregue) และ 053 (Florida x Merengue)

### การทดลองที่ 1.2 การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกลูกผสมสายพันธุ์ห่างฉัตร

การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกลูกผสมสายพันธุ์ห่างฉัตร (ตารางที่ 1) ได้ดำเนินการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) 9 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ซ้ำละ 20 กระถาง กรรมวิธีประกอบด้วย หน้าวัวพันธุ์ HC 009 HC 010 HC 026 HC 028 HC 029 HC 039 HC 041 HC 149 และ Tropical เป็นพันธุ์การค้าหลัก (พันธุ์เปรียบเทียบ) พบว่า พันธุ์ HC 026 มีขนาดความกว้าง x ความยาวจานรองดอกมากที่สุด เฉลี่ย 17.0 x 22.0 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ Tropical ซึ่งขนาดความกว้าง x ความยาวจานรองดอก น้อยที่สุด เฉลี่ย 10.0 x 15.0 เซนติเมตร อายุปักแจกันพันธุ์ HC010 มีอายุการปักแจกันมากที่สุด เฉลี่ย 18 วัน กับพันธุ์ Tropical ที่มีอายุปักแจกันน้อยที่สุดเพียง 4.0 วัน โดยผลผลิตจำนวนดอกไม่มีความแตกต่างกัน เฉลี่ย 1.8 - 2.6 ต่อต้นต่อปี ตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 แสดงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ผลผลิตของหน้าวัวในการเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกลูกผสมสายพันธุ์ห่างฉัตร จำนวน 9 สายพันธุ์

พันธุ์	จำนวนดอก/ต้น/ปี	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	สูงต้น (ซม.)	กว้างดอก (ซม.)	ยาวดอก (ซม.)	ความยาวก้านดอก (ซม.)	อายุปักแจกัน	ความยาวปลี
HC 009	1.8	19.0	22.0	30.0	16.8	17.0	24.5	10	11.2
HC 010	2.4	23.5	41.0	33.0	13.0	17.0	44.0	18	10.0
HC 026	2.2	15.5	20	27.0	17.0	22.0	40.0	14	7.5
HC 028	2.4	17.5	26	30.0	17.0	18.0	36.0	11	7.0
HC 029	2.4	14.5	23	22.0	15.0	17.0	20.0	15	6.0
HC 039	2.3	15	23	30.0	13.5	15.0	14.0	11	6.0
HC 041	2.4	15.5	22	13.0	15.0	18.0	15.0	10	6.0
HC 149	2.6	17	25	15.0	12.0	16.0	28.0	14	4.5
Tropical	2.3	19.0	15.0	6.0	10.0	15.0	36.0	11	4.0

### การทดลองที่ 1.3 การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ

การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ตารางที่ 2) วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) 11 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ซ้ำละ 20 กระถาง กรรมวิธีคือ พันธุ์หน้าวัวตัดดอกชุดห่างฉัตรชุดที่ 2 ประกอบด้วย HC 019 HC 024 HC 037 HC 038 HC 041 HC 089 HC 129 HC 132 HC 144 HC 200 และ Tropical เป็นพันธุ์การค้าหลัก (พันธุ์เปรียบเทียบ) พบว่า พันธุ์ HC 041

มีขนาดความกว้าง x ความยาวจานรองดอกมากที่สุด เฉลี่ย 15.3 x 18.2 เซนติเมตร พันธุ์ Tropical มีขนาดความกว้าง x ความยาวจานรองดอกน้อยที่สุด เฉลี่ย 6.0 x 8.8 เซนติเมตร อายุปักแจกันพันธุ์ HC200 มีอายุการปักแจกันมากที่สุด เฉลี่ย 14 วัน และพันธุ์ Tropical ที่มีอายุปักแจกันน้อยที่สุดเพียง 7 วัน โดยผลผลิตจำนวนดอกไม่มีความแตกต่างกัน เฉลี่ย 2.1 - 3.1 ต่อต้นต่อปี ตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 แสดงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ผลผลิตของหน้าวัวในการเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ จำนวน 11 สายพันธุ์

พันธุ์	จำนวนดอก/ต้น/ปี	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	สูงต้น (ซม.)	กว้างดอก (ซม.)	ยาวดอก (ซม.)	ความยาวก้านดอก (ซม.)	อายุปักแจกัน	ความยาวปลี
HC 019	2.4	20.6	36.8	28.0	10.0	11.2	23.0	8	5.0
HC 024	2.5	13.0	24.2	15.6	9.4	11.1	33.0	11	3.5
HC 037	2.1	12.5	19.0	6.0	8.0	10.0	33.0	10	4.5
HC 038	2.8	19.4	32.4	20.0	12.0	13.0	42.0	10	6.0
HC 041	3.1	15.5	22.0	13.4	15.3	18.2	15.0	10	6.0
HC 089	2.8	15.5	26.5	8.7	11.0	16.4	38.0	11	7.0
HC 129	2.9	13.5	23.0	8.0	9.0	11.4	30.0	10	7.0
HC 132	2.9	14.5	23.9	10.0	12.0	15.6	30.0	11	5.0
HC 144	2.8	13.0	24.0	15.0	9.3	10.4	30	9	7
HC 200	2.7	16.5	23.1	10.6	11.2	15.3	26.0	14	4.5
Tropical	2.6	8.0	13.0	7	6.0	8.8	38	7	5.0

เสนอเป็นพันธุ์แนะนำ จำนวน 11 สายพันธุ์

#### การทดลองที่ 1.4 การทดสอบพันธุ์หน้าวัว

การทดสอบพันธุ์ (ตารางที่ 3) เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ของสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้น และการเชื่อมโยงงานวิจัยไปยังพื้นที่ซึ่งมีความพร้อมในการผลิตหน้าวัว จึงมีกิจกรรมการขยายผลไปยังแหล่งผลิตหน้าวัวในศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) 5 กรรมวิธี หน้าวัวพันธุ์ลำปาง 1-5 HC 084 และ HC 200 โดยมีพันธุ์ Tropical เป็นพันธุ์การค้าหลัก (พันธุ์เปรียบเทียบ) 4 ซ้ำ ซ้ำละ 10 กระถาง พบว่า หน้าวัว พันธุ์ลำปาง 2 ขนาดความกว้าง x ความยาวจานรองดอกมากที่สุด เฉลี่ย 17.4 x 18.8 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์อื่นมีขนาดของจานรองดอกไม่แตกต่างกัน โดยความกว้าง x ความยาวจานรองดอก เฉลี่ย 9.2-12.8 x 11.7-15.9 เซนติเมตร โดยผลผลิตจำนวนดอกไม่มีความแตกต่างกัน เฉลี่ย 2.9 - 3.2 ต่อต้นต่อปี ตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 แสดงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ผลผลิตของหน้าวัวในการทดสอบพันธุ์หน้าวัวจำนวน 8 สายพันธุ์

พันธุ์	จำนวนดอก ต่อต้นต่อปี	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	สูงต้น (ซม.)	กว้างดอก (ซม.)	ยาวดอก (ซม.)	ความยาว ก้านดอก (ซม.)	อายุปัก แจกัน
ลำปาง 1	3.1	13.2	24.2	15.0	9.2	11.7	33.1	11
ลำปาง 2	2.8	17.5	26.4	30.1	17.4	18.8	36.3	11
ลำปาง 3	2.6	17.5	27.5	16.3	11.6	14.3	44.8	14
ลำปาง 4	2.5	19.5	32.0	20.0	12.8	13.5	42.7	10
HC 084	3.4	14.2	30.4	28.5	12.5	15.9	24.9	11
ลำปาง 5	2.9	14.5	23.5	10.7	12.0	15.3	30.2	11
HC 200	3.2	16.7	23.6	10.2	11.4	15.2	26.0	14
Tropical	3.0	19.1	15.8	6.3	10.5	15.0	36.0	11

#### โครงการวิจัยย่อยที่ 6 วิจัยและพัฒนาพันธุ์กระถือเพื่อเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางเชิงการค้า

##### กิจกรรมที่ 1 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์กระถือสำหรับเป็นไม้ดอกและไม้กระถาง

**การทดลองที่ 1.1** บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตของกระถือสำหรับผลิตดอก จากกระถือผสมเปิดจากต้นแม่ 9 สายต้น จำนวน 150 สายพันธุ์ สามารถคัดเลือกและขยายพันธุ์กระถือลูกผสมสำหรับตัดดอกโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ จำนวน 2 สายต้น คือ Z020(205) และ Z095(283) ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ ดอกสีเขียวมเหลือง และสีส้ม จำนวนดอก 19 และ 16 ดอกต่อกอ และมีความยาวทั้งช่อ 30.92 และ 31.38 เซนติเมตร ตามลำดับ ขณะนี้อยู่ระหว่างการเพิ่มปริมาณต้นในห้องปฏิบัติการ ตารางที่ 6.1 ภาพที่ 6.1

**การทดลองที่ 1.3** บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตของกระถือสำหรับผลิตไม้กระถางจากกระถือผสมเปิดจากต้นแม่ 9 สายต้น จำนวน 150 สายพันธุ์ คัดเลือกกระถือสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางได้จำนวน 2 สายต้น คือ สายต้น Z058 (344) และ Z020 (215) มีลักษณะเด่นคือสายต้น Z058 (344) ดอกขนาดเล็ก (2.55x6 เซนติเมตร) จำนวนดอก 6 ดอกต่อกอ และมีลำต้นเตี้ย และสายต้น Z020 (215) ดอกขนาดเล็ก (2.8x7.75 เซนติเมตร) จำนวนดอก 5 ดอกต่อกอ ตารางที่ 6.2 และภาพที่ 6.2



ตารางที่ 6.1 ผลผลิตของกระถังสำหรับตัดดอกปี 2565

สายพันธุ์	ต้นที่	จำนวน ดอก	ความยาว ทั้งช่อดอก	ความยาว ก้าน	ความ ยาวดอก	Ø ก้าน	Ø ดอก	จำนวน กลีบ ประดับ	สีกลีบ ประดับ	อายุการ ปัก แจกัน
Z001	106	4	38.25	27.25	11	1.475	7.45	47	RG 46 B	10
	108	1	38	25	13	1.5	3.2	50	RG 46 B	10
	114	5	39.8	26.4	13.4	1.66	6.84	63.2	RG 46 B	10
Z020	204	8	37.88	19.50	15.88	1.50	5.23	42.25	YGG 154 B	10
	205	13	35.68	19.91	15.78	1.54	5.38	61.59	YGG 154 B	10
	206	6	38.00	25.38	15.13	1.66	5.51	56.25	GOG 172 B	10
	207	21	32.79	17.82	14.97	1.51	5.23	57.71	YGG 154 B	10
	208	2	40	27	13	1.7	7.95	57.5	YGG 154 B	10
	264	1	35	18	17	1.3	5.2	63	GOG 163 B	10
Z058	341	3	39.67	27.67	12.00	1.10	5.67	82.67	YOG 19 A	10
	343	5	29.8	17.4	12.4	0.96	5.44	73	YOG 22 C	10
Z071	22	1	34	19	15	1.6	4.3	48	YOG 22 A	10
Z092	53	4	46.75	21.25	25.5	1.625	7.9	121.75	GRG 179 A	10
	54	6	50.63	20.04	28.46	1.76	7.88	150.59	GRG 179 B	10
	55	4	35.67	14.34	21.34	1.64	6.45	112.00	GRG 178 B	10

ตารางที่ 6.1 ผลผลิตของกระทือสำหรับตัดดอกปี 2565 (ต่อ)

สายพันธุ์	ต้นที่	จำนวน ดอก	ความยาว ทั้งช่อดอก	ความยาว ก้าน	ความ ยาวดอก	Ø ก้าน	Ø ดอก	จำนวน กลีบ ประดับ	สีกลีบ ประดับ	อายุการ ปัก แจกัน
	57	4	47.48	19.19	28.30	1.57	7.10	136.82	GRG 179 B	10
	58	6	47.42	21.84	25.58	1.62	7.34	141.17	GRG 178 B	10
	59	12	46.12	24.34	21.79	1.40	6.80	93.34	GOG 176 B	10
	60	3	45.50	24.00	21.50	1.67	7.60	76.67	GRG 178 C	10
	63	1	42	20	22	1.3	6	89	GRG 182 A	10
	65	8	46.65	18.92	30.23	1.54	6.60	140.29	GRG 180 A	10
	71	8	41.25	11.75	28.33	1.85	6.35	121.17	GRG 180 A	10
	72	6	48.83	18.17	30.67	1.65	6.72	147.34	GRG178 A	10
	77	10	39.79	14.59	25.21	1.54	6.22	87.09	GRG 181 A	10
	79	2	34	12	22	1.2	6.3	86	GOG 175 B	10
	80	2	29.25	11.25	23	1.5	6.15	74.5	GRG 178 C	10
Z095	260	1	22	15	7	1	4.2	48	YOG 15 C	10
	268	6	30	19	11	0.8	4.62	60.33	YG 12 B	10

ตารางที่ 6.1 ผลผลิตของกระถางสำหรับตัดดอกปี 2565 (ต่อ)

สายพันธุ์	ต้นที่	จำนวน ดอก	ความยาว ทั้งช่อดอก	ความยาว ก้าน	ความ ยาวดอก	Ø ก้าน	Ø ดอก	จำนวน กลีบ ประดับ	สีกลีบ ประดับ	อายุการ ปัก แจกัน
	280	4	30.75	18.25	12.5	0.925	4.5	76.75	YG 4 B	10
	281	7	31.29	22.29	9.00	0.90	4.66	51.29	YOG 23 C	10
	283	16	31.38	29.38	13.25	1.01	4.85	75.75	YOG 20 B	10
	285	10	33.8	23.2	10.6	0.87	5.21	61.3	YOG 17 C	10
	287	25	32.6	20.92	12.04	0.84	4.92	63.00	OG 24 C	10
	288	1	22	15	7	0.5	3.5	35	GYG 1 A	10
	290	7	24.29	16.57	7.71	0.79	4.21	42.00	YG 13 C	10
	304	2	25.5	17	8.5	0.8	5	46	OG 2 D	10
	305	1	24	14	10	0.6	4.4	42	YG 12 C	10
	306	2	25.5	18	7.5	0.7	4.1	39.5	OG 26 C	10
	307	1	14	8	6	0.6	2.7	2.8	YG 4 B	10
	280	4	30.75	18.25	12.5	0.925	4.5	76.75	YG 4 B	10
	281	7	31.29	22.29	9.00	0.90	4.66	51.29	YOG 23 C	10
	283	16	31.38	29.38	13.25	1.01	4.85	75.75	YOG 20 B	10

ตารางที่ 6.1 ผลผลิตของกระทือสำหรับตัดดอกปี 2565 (ต่อ)

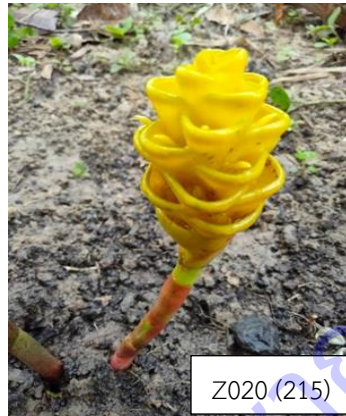
สายพันธุ์	ต้นที่	จำนวน ดอก	ความยาว ทั้งช่อดอก	ความยาว ก้าน	ความ ยาวดอก	Ø ก้าน	Ø ดอก	จำนวน กลีบ ประดับ	สีกลีบ ประดับ	อายุการ ปัก แจกัน
	285	10	33.8	23.2	10.6	0.87	5.21	61.3	YOG 17 C	10
	287	25	32.6	20.92	12.04	0.84	4.92	63.00	OG 24 C	10
	288	1	22	15	7	0.5	3.5	35	GYG 1 A	10
	290	7	24.29	16.57	7.71	0.79	4.21	42.00	YG 13 C	10
	304	2	25.5	17	8.5	0.8	5	46	OG 2 D	10
	305	1	24	14	10	0.6	4.4	42	YG 12 C	10
	306	2	25.5	18	7.5	0.7	4.1	39.5	OG 26 C	10
	307	1	14	8	6	0.6	2.7	2.8	YG 4 B	10

ตารางที่ 6.2 ผลผลิตของกระทือสำหรับไม้กระถางปี 2565

สายพันธุ์	ต้นที่	จำนวน ดอก	ความยาว ทั้งช่อดอก	ความยาว ก้าน	ความ ยาวดอก	Ø ก้าน	Ø ดอก	จำนวน กลีบ ประดับ	สีกลีบ ประดับ	อายุการ ปัก แจกัน
Z001	124	4	22.75	16.25	6.5	0.45	6.5	20.5	RG 47 A	10
Z020	215	5	14.75	7.75	7	0.25	2.8	20	YG 7 A	10
Z058	344	6	14	8	6	0.2	2.55	14.5	RG 46 A	10



ภาพที่ 6.1 กระท่อเพื่อการผลิตดอกที่ผ่านการคัดเลือกและขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในปี 2565



ภาพที่ 6.2 กระท่อสำหรับผลิตไม้กระถางที่ผ่านการคัดเลือกและขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในปี 2565

### การทดลองที่ 1.5 การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในกระท่อโดยการฉายรังสีแกมมา

#### 1. การชักนำให้เกิดการก่อกลายพันธุ์ในกระท่อพันธุ์ Z058 และ Z092

##### 1.1 ชักนำให้กลายพันธุ์โดยฉายรังสีแกมมาในกระท่อพันธุ์ Z058 และพันธุ์ Z092

หลังการฉายรังสีแกมมากระท่อ รุ่น MOV0 ตามกรรมวิธี กรรมวิธี ละ 250 ขวดต่อกรรมวิธีได้ต้นรุ่น M1V0 หลังจากฉายรังสี 2 สัปดาห์พบว่าต้นรุ่น M1V0 ต้นตายจำนวนมาก โดยเฉพาะในต้นที่ฉายรังสีในระดับ 7 และ 9 เกรย์ พบลักษณะยอดเปลี่ยนสีดำ ต้นไม่แตกยอด และตายลง แต่บางต้นมีการแตกตาข้างเป็นยอดใหม่และสามารถพัฒนาเป็นยอดปกติได้ โดยพบลักษณะผิดปกติกับต้นรุ่น M1V1- M1V3 คือ ต้นเล็กลง มีการแตกกอมากขึ้น แต่ไม่พบลักษณะใบต่างในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เมื่อสืบขยายต้นที่รอดตายถึงต้นรุ่น M1V3 ไม่พบอาการยอดใหม่ กระท่อพันธุ์ Z058 และพันธุ์ Z092 ในช่วงรุ่น M1V0 ตายลงมากที่สุด โดยที่ระดับระดับ 9 และ 7 เกรย์ เหลือต้นรอดตายน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 25.6 และ 33.6 ตามลำดับ แม้ว่าที่ระดับ 5 เกรย์ จะมีต้นรอดตายมากที่สุด (49.6 %) แต่ในรุ่น M1V2 และ M1V3 ก็ยังเกิดอาการยอดใหม่ทำให้จำนวนต้นลดปริมาณลงแต่พบว่าไม่มีอัตราต้นตายรอดตายเพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นว่าต้นในรุ่น M1V3 สามารถปรับตัวได้แล้วหลังเกิดความเสียหายจากฉายรังสี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภาคกุล (2562) ได้ศึกษาผลของรังสีแกมมาต่อลักษณะสัณฐานในปทุมมาพันธุ์

ลูกผสมเมื่อ ฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันที่ปริมาณรังสี 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 เกรย์ พบว่า ที่ระดับรังสีที่ 20 เกรย์สามารถชักนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสีใบประดับปทุมมาพันธุ์ลูกผสมจำนวน 2 ต้น แต่ปริมาณรังสี 30 และ 50 เกรย์เริ่มพบลักษณะผิดปกติมีลักษณะ ใบสีเหลืองและโคเมอรา แต่ต้นทั้งหมดที่ผิดปกติได้ตายหมด สรุปได้ว่า สามารถได้ต้นกระทือหลังจากการฉายรังสีรุ่น M1V3 รวม 207 ต้น โดยแบ่งออกเป็น พันธุ์ Z058 จำนวน 47 ต้น และพันธุ์ Z092 จำนวน 160 ต้น โดยภาพรวมพบว่า พันธุ์ Z058 มีความอ่อนแอกว่าพันธุ์ Z092 มาก โดยพันธุ์ Z058 ที่ไม่ฉายรังสี (0 เกรย์.) ตายทั้งหมด ส่วนพันธุ์ Z092 รอดตายเพียงร้อยละ 11 ตารางที่ 6.3 และ 6.3 ภาพที่ 6.4

ตารางที่ 6.3 จำนวนต้นกระทือที่กลายเป็นพันธุ์ Z058 และ Z092 รุ่น M1V0-M1V3 ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

พันธุ์	ระดับการฉายรังสี (เกรย์)	จำนวนต้นกลายพันธุ์				
		M0V0	M1V0	M1V1	M1V2	M1V3
Z 058	0	100	-	-	-	0
	5	250	124	52	34	14
	7	250	82	42	25	15
	9	250	64	38	27	18
	<b>รวม</b>	<b>850</b>	<b>271</b>	<b>132</b>	<b>86</b>	<b>47</b>
Z 092	0	100	-	-	-	11
	5	250	201	118	87	65
	7	250	115	64	42	37
	9	250	84	62	54	47
	<b>รวม</b>	<b>850</b>	<b>400</b>	<b>244</b>	<b>183</b>	<b>160</b>

ตารางที่ 6.4 เปอร์เซ็นต์รอดตายของการก่อกลายพันธุ์กระตือพันธุ์ Z058 และ Z092 ในรุ่น M1V0-M1V3 ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

พันธุ์	ระดับการฉายรังสี (เกรย์)	เปอร์เซ็นต์การรอดตายในการกลายพันธุ์				
		M0V0	M1V0	M1V1	M1V2	M1V3
Z 058	0	100	-	-	-	0
	5	100	49.6	41.9	65.4	41.2
	7	100	32.8	51.2	59.5	60.0
	9	100	25.6	59.4	71.1	66.7
	ค่าเฉลี่ย	100	36.0	50.8	65.3	55.9
Z 092	0	100	-	-	-	11.0
	5	100	80.4	58.7	73.7	74.7
	7	100	46.0	55.7	65.6	88.1
	9	100	33.6	73.8	87.1	87.0
	ค่าเฉลี่ย	100	53.3	62.7	75.5	83.3



กระตือรุ่น M1V0 หลังจากฉายรังสี 7 วัน



กระตือรุ่น M1V0 หลังจากฉายรังสี 30 วัน

ภาพที่ 6.3 กระตือรุ่น M1V0 หลังจากฉายรังสี 7 และ 30 วัน





กระถอยร่น M1V3 หลังย้ายปลุกใน  
เนอสเซอรี่ 7 วัน



กระถอยร่น M1V3 หลังย้ายปลุกใน  
เนอสเซอรี่ 30 วัน

ภาพที่ 6.4 กระถอยร่น M1V3 หลังย้ายปลุกในเนอสเซอรี่ 7 และ 30 วัน

## 2. การพัฒนาการของต้นกระถอยพันธุ์ Z058 และพันธุ์ Z092 กลายพันธุ์ ในร่น M1V3 ในโรงเรือนออกปลูก

โดยภาพรวมต้นกระถอย ร่น M1V3 ทั้ง 2 พันธุ์ เมื่อย้ายปลุกในโรงเรือนเพาะชำพบต้นตายเพียงเล็กน้อย ประมาณร้อยละ 5 -10 โดยต้นร่น M1V3 บ้างต้นแสดงลักษณะการกลายพันธุ์ เช่น ลักษณะใบต่างแบบไม่ถาวร รูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ใบต่างเป็นริ้ว ใบต่างเป็นแถบขาวหรือแถบเขียวอ่อน เป็นต้น ลักษณะดังกล่าวจะปรากฏกับต้นที่ออกปลูก (M1V3) หลังที่ปลุกใหม่ 1 เดือนเพียง 1 – 2 ใบล่าง เมื่อยอดใหญ่ขึ้นพบว่าใบที่เกิดใหม่จะมีลักษณะใบเป็นปกติ คาดว่ามีโอกาสที่จะกลายเป็นลักษณะต่างถาวรในอนาคตในร่น M1V4 - M1V5 ได้ โดยมีรายละเอียดแยกเป็นรายพันธุ์ดังนี้

### 1.2 กระถอย พันธุ์ Z058 ร่น M1V3 พบว่า หลังออกปลูกในโรงเรือน มีต้นรอดตายเพียง 47 ต้น ได้แก่

1. Z058 ร่น M1V3 ที่ระดับ 5 เกรย์ 14 ต้น 2. Z058 ร่น M1V3 ที่ระดับ 7 เกรย์ 15 ต้น และ 3. Z058 ร่น M1V3 ที่ระดับ 9 เกรย์ 18 ต้น โดยพบว่า ต้น Z058 ที่ระดับ 0 เกรย์ ( control) ตายหลังออกปลูกทั้งหมด คาดว่าเกิดจากเดิม พันธุ์ Z058 เป็นพันธุ์ที่มีความอ่อนแอสูงอยู่แล้ว ซึ่งพบต้นที่มีแสดงอาการอ่อนแอใน Z058 ร่น M1V3 ที่ระดับ 5 เกรย์ มีเพียง 1 ต้นเท่านั้น ส่วนต้นที่ระดับ Z058 ร่น M1V3 ที่ระดับ 7 และ 9 เกรย์ ไม่พบต้นที่มีแสดงอาการอ่อนแอเลย หลังออกปลูก 3 เดือน สามารถแบ่งลักษณะความสูงต้น Z058 ร่น M1V3 ได้ 3 ระดับ คือ ต้นเล็ก ต้นกลาง และต้นใหญ่ ซึ่งจะพบความสูงต้น และลักษณะการกลายพันธุ์ในระดับ 5 7 และ 9 เกรย์ แตกต่างกัน ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 Z092 (ไม่ฉายรังสี) ออกปลูก 100 ต้น พบว่าตายหลังออกปลูกทั้งหมด

กรรมวิธีที่ 2 Z058 ฉายรังสีที่ระดับ 5 เกรย์ พบว่าต้นส่วนใหญ่มีขนาดต้นใหญ่ ขนาดใบค่อนข้างกลมในอัตราส่วน 2.8 : 9.3 หรือ 1 : 3.3 และพบลักษณะกลายพันธุ์น้อยมาก พบเพียงลักษณะใบที่มีจุดกระ (striped) 1 ต้น

กรรมวิธีที่ 3 Z058 ฉายรังสีที่ระดับ 7 เกรย์ : พบว่าต้นส่วนใหญ่มีต้นขนาดกลาง-ขนาดใหญ่ ใบใหญ่ ค่อนข้างกลมในอัตราส่วน 3.2 : 11.0 หรือ 1 : 3.4 เป็นกรรมวิธีที่พบลักษณะกลายพันธุ์มากที่สุด คือ ลักษณะใบที่มีจุดกระ (striped) 1 ต้น และมีแถบต่างเหลือง (yellow alkali) 1 ต้น

กรรมวิธีที่ 4 Z058 ฉายรังสีที่ระดับ 9 เกรย์ : พบว่าต้นส่วนใหญ่มีต้นขนาดเล็ก ใบค่อนข้างเรียว ในอัตราส่วน 3.4 : 9.2 หรือ 1 : 2.7 แต่ไม่พบลักษณะกลายพันธุ์ที่ชัดเจน จากผลการทดลอง พบว่า ต้น Z058 รุ่น M1V3 ที่ได้ทั้ง 47 มีความแข็งแรงต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่าต้นต้น Z058 ก่อนฉายรังสี (MOV0) โดยพบว่า หากต้องการปรับปรุงพันธุ์ Z058 ให้เกิดลักษณะใหม่ควรใช้ระดับความเข้มข้นของรังสีที่ 7 เกรย์ แต่หากต้องการปรับปรุงพันธุ์ Z058 ให้ต้นมีขนาดเล็กลง (ไม่กระถาง) ควรใช้ระดับความเข้มข้นของรังสีที่ 9 เกรย์ ตารางที่ 6.5 และภาพที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 จำนวนต้น, ความสูง, ความกว้างทรงพุ่ม, จำนวนหน่อ, ขนาดใบ และลักษณะใบพันธุ์ Z058 รุ่น M1V3 ที่การฉายรังสีระดับต่างๆ

พันธุ์	ระดับการฉายรังสี (เกรย์)	จำนวนต้น (ต้น)	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนหน่อ (หน่อ)	ขนาดใบ (ซม.)		ลักษณะใบ
						ความกว้าง	ความยาว	
Z058	0							
	5	14	16.0 ± 3.0	16.7 ± 4.4	2.7 ± 1.1	2.8 ± 0.5	9.3 ± 2.2	ปกติ / ใบลาย
	7	15	20.0 ± 4.9	20.6 ± 9.8	3.4 ± 0.9	3.2 ± 0.3	11.0 ± 1.7	ปกติ / ใบลาย/ ใบต่าง
	9	18	12.8 ± 6.3	16.4 ± 6.1	2.2 ± 1.8	3.4 ± 0.8	9.2 ± 2.8	ปกติ
	รวม	47						



ทรงพุ่ม 3 รูปแบบ



ใบต่างเหลือง

ภาพที่ 6.5 รูปทรงและลักษณะใบของกระถือ Z058

**2.2 การพัฒนาการของกระทือพันธุ์ Z092 รุ่น M1V3** พบว่าหลังออกปลูกในโรงเรือน มีต้นรอดตายเพียง 160 ต้น แบ่งออกเป็น Z092 ระดับ 0 เกรย์ (ไม่ฉายรังสี) 11 ต้น Z092 รุ่น M1V3 ระดับ 5 เกรย์ 65 ต้น ต้น Z092 รุ่น M1V3 ระดับ 7 เกรย์ 37 ต้น และ ต้น Z092 รุ่น M1V3 ระดับ 9 เกรย์ 47 ต้น ซึ่งจะพบว่าพันธุ์ Z092 มีความแข็งแรงกว่าพันธุ์ Z058 อย่างเห็นได้ชัด แต่ยังพบต้น Z092 รุ่น M1V3 ที่ระดับ 5 เกรย์ ที่แสดงอาการอ่อนแอกว่าต้นไม่ฉายรังสี 2 ต้น หลังออกปลูก 3 เดือน สามารถแบ่งลักษณะความสูงต้น Z092 รุ่น M1V3 ได้ 3 ระดับ คือ ต้นเล็ก ต้นกลาง และต้นใหญ่ ซึ่งจะพบความสูงต้น และลักษณะการกลายพันธุ์ในระดับ 5 , 7 และ 9 เกรย์ แตกต่างกัน ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 Z092 (ไม่ฉายรังสี) พบว่าต้นมีขนาดปานกลาง ความสูงเฉลี่ย 11.5 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 14.5 เซนติเมตร ใบค่อนข้างกลมในอัตราส่วน 4.0 : 9.0 หรือ 1 : 2.6 ไม่พบลักษณะกลายพันธุ์

กรรมวิธีที่ 2 Z092 ที่ฉายรังสีที่ระดับ 5 เกรย์ พบว่า ต้นส่วนใหญ่มีส่วนใหญ่มีต้นขนาดปานกลาง-ต้นขนาดใหญ่ 24.5 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่ม 23.3 เซนติเมตร ใบค่อนข้างยาว ในอัตราส่วน 4.1 : 12.2 หรือ 1 : 3.0 พบลักษณะกลายพันธุ์ 1 แบบ คือ ใบมีแถบด่างเหลือง (yellow alkali) 1 ต้น

กรรมวิธีที่ 3 ต้น Z092 ที่ฉายรังสีที่ระดับ 7 เกรย์ : พบว่าต้นส่วนใหญ่มีต้นขนาดใหญ่ ความสูงเฉลี่ย 27.9 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 30.7 เซนติเมตร ใบใหญ่ค่อนข้างยาวกว่าปกติ ในอัตราส่วน 4.2 : 13.4 หรือ 1 : 3.1 พบลักษณะกลายพันธุ์ 1 แบบ คือ ใบมีแถบด่างขาว (white alkali) 3 ต้น

กรรมวิธีที่ 4 ต้น Z092 ที่ฉายรังสีที่ระดับ 9 เกรย์ : พบว่าต้นหลากหลายทั้งต้นขนาดเล็ก ขนาดกลางและต้นขนาดใหญ่ โดยมีความสูงเฉลี่ย 23.4 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 24.3 เซนติเมตร ใบค่อนข้างเรียว ในอัตราส่วน 4.1 : 12.5 หรือ 1 : 3.0 เป็นกรรมวิธีที่พบลักษณะกลายพันธุ์มากที่สุด คือ ใบมีแถบด่างขาว (white alkali) 3 ต้น มีแถบด่างเหลือง (yellow alkali) 2 ต้น จากผลการทดลองพบว่า ต้น Z092 รุ่น M1V3 ที่ได้ทั้ง 160 ต้นมีความแข็งแรงต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่าต้น Z092 ก่อนฉายรังสี (MOV0) โดยพบว่า ในการปรับปรุงพันธุ์ Z092 หากให้เกิดลักษณะใหม่ และ/หรือต้นมีขนาดเล็กลงควรควรใช้ระดับความเข้มข้นของรังสีที่ 9 เกรย์ **ตารางที่**

## 6.6 ภาพที่ 6.6

**ตารางที่ 6.6** จำนวนต้น, ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม, จำนวนหน่อ, ขนาดใบ และลักษณะใบพันธุ์ Z092 รุ่น M1V3 ที่การฉายรังสีระดับต่างๆ

พันธุ์	ระดับการฉายรังสี (เกรย์)	จำนวนต้น (ต้น)	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (cm.)	จำนวนหน่อ (หน่อ)	ขนาดใบ (ซม.)		ลักษณะใบ
						ความกว้าง	ความยาว	
Z092	0	11	11.5 ± 3.4	14.5 ± 0.6	2.2 ± 1.0	4.0 ± 0.7	9.0 ± 1.4	ปกติ
	5	65	24.5 ± 6.0	23.3 ± 5.6	2.6 ± 0.9	4.1 ± 0.5	12.2 ± 1.4	ปกติ/ใบด่าง
	7	37	27.9 ± 5.9	30.7 ± 8.0	2.6 ± 0.5	4.2 ± 0.5	13.4 ± 1.5	ปกติ/ใบด่าง
	9	47	23.4 ± 4.4	24.3 ± 5.9	2.4 ± 0.9	4.1 ± 0.3	12.5 ± 1.8	ปกติ/ใบลาย/ ใบด่าง
<b>รวม</b>		160						



รูปทรง 3 รูปแบบ



รูปแบบใบ 5 รูปแบบ

ภาพที่ 6.6 รูปทรงและลักษณะใบของกระถือ Z092

ซึ่งผลการทดลองสอดคล้องกับการศึกษาของ อำไพ (2558) ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อร่วมกับฉายรังสีแกมมาแบบเรื้อรังและแบบเฉียบพลันในกระถือ (*Z. Zerumbet*) และกระถือพิลาส (*Z. spectabile*) พบว่าต้นกระถือพิลาสที่ได้รับรังสีแกมมาแบบเรื้อรัง 5 Krad มีเกิดการกลายพันธุ์ ลักษณะใบบิด ใบลาย ใบบิดลาย ใบเขียวเข้ม และยังมีพบใบและต้นเล็กลง พบการกลายพันธุ์ 31 เบอร์เมื่อตรวจสอบรูปแบบแถบดีเอ็นเอโดยใช้ไพรเมอร์ชนิด RAPD ที่มีลำดับเบส 5' AGACGGCTCC 3' พบว่ามีความแตกต่างกับกระถือปกติ และผลการศึกษาของ Shamsiah (2561) ที่ชักนำให้ชิง (*Z. officinale*) พันธุ์ Bentong และ พันธุ์ Tanjung Sepat โดยรังสีแกมมาที่ปริมาณ 5, 7, 9, 11, 13 และ 15 เกรย์ พบว่า พันธุ์ Bentong ที่ระดับรังสี 7 – 13 เกรย์ พบลักษณะต้นแคระ (Dwarfism) ที่ระดับรังสี 7 เกรย์พบลักษณะใบต่างเป็นเส้นเล็ก ๆ (small narrow leaves) ส่วนในพันธุ์ Tanjung Sepat ที่ระดับรังสี 7 เกรย์พบลักษณะต้นแคระ ส่วนที่ระดับรังสี 5 – 9 เกรย์ พบลักษณะใบแถบสีเหลืองและสีขาว (yellow and white strip) และที่ระดับรังสี 5 เกรย์ ยังพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม 2 ต้น คือ กลีบประดับสีเขียวทั้งกลีบ กลายเป็น สีเขียวขอบกลีบสีแดงและสีเขียวขอบกลีบสีเหลืองอมเขียว นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดดอกใหญ่ขึ้นและสีกลีบดอกเปลี่ยนเป็นสีแดงบ้างเล็กน้อย

## กิจกรรมที่ 2 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตกระถือเชิงการค้า

### การทดลองที่ 2.1 อิทธิพลของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกระถือสำหรับเป็นไม้ตัดดอก

ต้นกระถือที่ผ่านการย้ายปลูกลงแปลงมีการพัฒนาทางด้านลำต้นสม่ำเสมอทุกๆ กอ จากการประเมินการเจริญเติบโตทางลำต้นของกระถือ ประกอบด้วยขนาดทรงพุ่ม จำนวนต้น/กอ จำนวนหน่อ/กอ ความสูงต้น และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น พบว่า การเจริญเติบโตทางลำต้นของกระถือ ที่อายุ 2 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยขนาดทรงพุ่ม ความสูงต้น/กอ และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น มีค่าอยู่ระหว่าง 53.30-60.63, 70.53-79.60 และ 1.07-1.20 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนต้น/กอ มีค่าอยู่ระหว่าง 4.33-5.20 ต้น และจำนวนหน่อ/กอ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.63-1.27 หน่อ เช่นเดียวกับการเจริญเติบโตทางลำต้นของกระถือที่อายุ 4 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยขนาดทรงพุ่ม ความสูงต้น/กอ และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น มีค่าอยู่ระหว่าง 76.63-93.60, 71.50-108.50 และ 0.97-1.13 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนต้น/กอ มีค่าอยู่ระหว่าง 8.10-10.20 ต้น และจำนวนหน่อ/กอ มีค่าอยู่ระหว่าง 1.37-1.90 หน่อ ส่วนที่อายุ 6 เดือน พบว่า ขนาดทรงพุ่มมีการเจริญเติบโตที่ดี โดยเฉพาะกรรมวิธีที่ 3 (ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 200 กรัม/กอ/ปี) มีขนาดทรงพุ่มมากที่สุด ซึ่งมีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ที่ระดับ  $p < 0.05$ ) เท่ากับ 110.20 เซนติเมตร เช่นเดียวกับ จำนวนหน่อ/กอ มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น พบว่า กรรมวิธีที่ 2 (ปุ๋ยเคมี สูตร 18-46-0 อัตรา 225 กรัม/กอ/ปี) และ กรรมวิธีที่ 7 (ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-16 (ควบคุม) อัตรา 180 กรัม/กอ/ปี) มีจำนวนหน่อใหม่ที่เพิ่มขึ้นมาก และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ที่ระดับ  $p < 0.05$ ) เท่ากับ 2.43 และ 2.47 หน่อ ตามลำดับ ส่วนจำนวนต้น/กอ ความสูงต้น และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยจำนวนต้น/กอ มีค่าอยู่ระหว่าง 9.53-12.53 ต้น ส่วนความสูงต้น และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ค่าอยู่ ระหว่าง 94.17-119.87 และ 1.00-1.17 เซนติเมตร ตามลำดับ ตารางที่ 6.7 ภาพที่ 6.8

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 6.7 การเจริญเติบโตของกระทือ ก่อน-หลังทดสอบการให้ปุ๋ย

กรรมวิธี	ขนาดทรงพุ่ม (เซนติเมตร)			จำนวนต้น/กอ (ต้น)			จำนวนหน่อ/กอ (หน่อ)			ความสูงต้น (เซนติเมตร)		
	ก่อนทดสอบ	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	ก่อนทดสอบ	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	ก่อนทดสอบ	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	ก่อนทดสอบ	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2
T1	60.63	86.33	90.43bc	4.33	8.77	10.60	1.27	1.37	2.00b	79.60	97.60	106.30
T2	53.73	78.37	81.30c	4.73	8.10	9.53	0.80	1.90	2.43a	74.63	93.13	94.17
T3	56.83	93.60	110.20a	4.93	10.20	12.43	0.87	1.87	2.33ab	76.53	108.50	119.87
T4	54.20	91.80	100.60ab	4.63	9.23	11.57	1.13	1.80	2.30ab	72.57	71.50	119.70
T5	54.93	87.63	97.30abc	5.20	9.50	11.50	0.63	1.50	1.97b	70.53	99.73	112.60
T6	55.83	85.87	96.63abc	4.57	10.00	12.53	0.93	1.67	2.23ab	70.83	97.33	113.50
T7	53.50	76.63	84.07bc	4.83	8.17	10.33	0.83	1.87	2.47a	74.30	92.63	100.03
F-test	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns
C.V. (%)	8.6	12.0	10.1	18.0	15.3	18.2	42.0	25.0	9.8	10.5	24.7	10.7

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95

ตารางที่ 6.7 (ต่อ) การเจริญเติบโตของกระทือ ก่อน-หลังทดสอบการให้ปุ๋ย

กรรมวิธี	Øลำต้น (เซนติเมตร)			ความกว้างใบ (เซนติเมตร)			ความยาวใบ (เซนติเมตร)		
	ก่อนทดสอบ	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	ก่อนทดสอบ	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	ก่อนทดสอบ	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2
T1	1.20	1.10	1.10	6.43	6.50	6.13	24.20	24.70	24.70
T2	1.20	0.97	1.03	5.93	6.20	5.93	23.10	24.83	23.97
T3	1.13	1.10	1.17	5.97	6.83	6.50	23.53	24.67	27.27
T4	1.20	1.13	1.07	5.83	6.37	6.33	22.50	25.40	25.57
T5	1.13	1.13	1.07	5.57	6.57	5.80	21.73	25.20	24.87
T6	1.07	1.13	1.07	5.77	6.57	6.40	22.20	24.63	24.80
T7	1.20	1.07	1.00	6.00	6.37	6.13	23.30	24.93	23.97
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	6.73	10.43	9.9	8.35	7.09	11.0	6.11	6.71	6.0

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 6.8 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินบริเวณแปลงปลูกกระทือ

รายการทดสอบ	ผลการวิเคราะห์
ความเป็กรด-ต่าง : pH (ดิน : น้ำ = 1 : 1)	4.54
ค่าการนำไฟฟ้า EC (dS/m)	0.02
ความต้องการปูน : LR (กก./ไร่, CaO)	514.00
อินทรีย์คาร์บอน : OC (%)	0.65
อินทรีย์วัตถุ : OM (%)	1.11
ไนโตรเจน : N (%)	0.06
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ : Avai.P (mg/kg)	30.28
โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ : Avai.K (mg/kg)	50.50
เนื้อดิน : texture	ดินร่วน และดินร่วนเหนียวปนทราย



ภาพที่ 6.7 ต้นกระทือที่ผ่านการทดสอบปุ๋ยตามกรรมวิธี จำนวน 7 กรรมวิธี

## 2. ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินบริเวณแปลงปลูกกระทือ

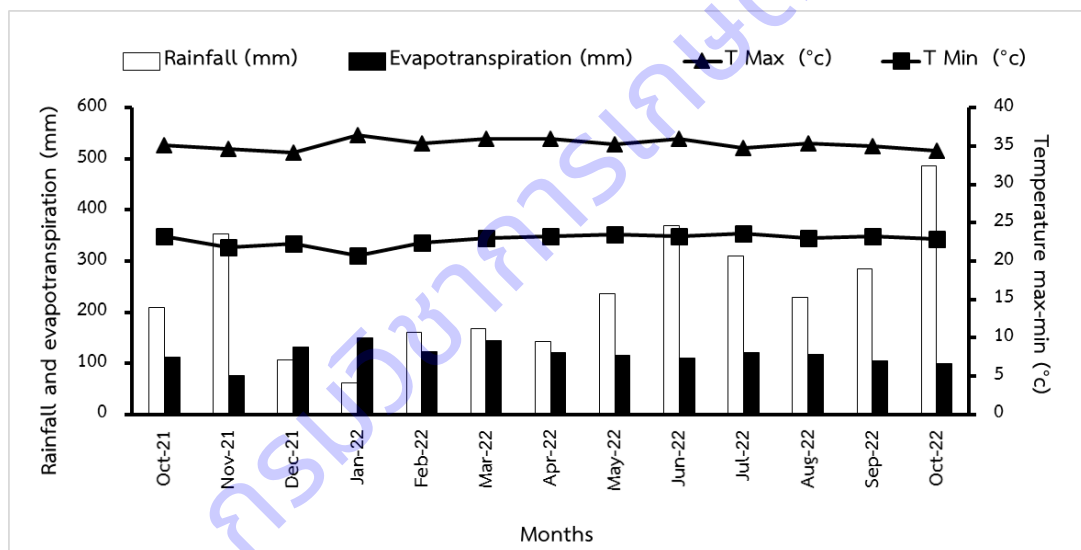
จากผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินบริเวณแปลงปลูกกระทือ พบว่า ดินในพื้นที่ปลูกกระทือ มีความเป็นกรดจัด เท่ากับ 4.54 ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช (pH ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชอยู่ระหว่าง 4.5 – 5.5) จึงจำเป็นต้องใช้ปูนทางการเกษตร คือ แคลเซียมออกไซด์ (CaO) ช่วยให้มีความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสม ทำให้สมบัติทางเคมีของดินหลายประการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างที่ดีขึ้น ควรเติมปูนเท่ากับ 514 กิโลกรัม/ไร่ ค่าการนำไฟฟ้า มีค่าเท่ากับ 0.02 เดซิซีเมนต่อเมตร อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับเหมาะสมเท่ากับ 1.11 % (ระดับเหมาะสม 1.0– 2.6%) ไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำ เท่ากับ 0.06 (ระดับเหมาะสม 0.11–



0.25%) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับที่เหมาะสม เท่ากับ 30.28 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ระดับเหมาะสม 10 – 30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับที่เหมาะสม เท่ากับ 505.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ระดับเหมาะสม 40 – 80 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) เนื้อดินเป็นดินร่วน และดินร่วนเหนียวปนทราย ตารางที่ 6.8

### 3. ข้อมูลสภาพภูมิอากาศในจังหวัดตรัง

จากข้อมูลศูนย์อุตุนิยมวิทยาในจังหวัดตรัง ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 – เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 พบว่า ปริมาณน้ำฝนเริ่มต่ำในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 และมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 เฉลี่ยเท่ากับ 107.00 และ 61.10 มิลลิเมตร ตามลำดับ และในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ปริมาณน้ำฝนค่อยๆ เพิ่มขึ้น ไปจนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดเท่ากับ 485.90 มิลลิเมตร สำหรับค่าการคายระเหยน้ำในเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 150.53 มิลลิเมตร มีค่าน้อยที่สุดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 เท่ากับ 76.43 มิลลิเมตร ส่วนอุณหภูมิสูงสุดตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 – เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.20 องศาเซลเซียส ขณะที่อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 22.80 องศาเซลเซียส ภาพที่ 6.9



ภาพที่ 6.8 ปริมาณน้ำฝนรวม ปริมาณการคายระเหยน้ำ และอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด จังหวัดตรัง ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 – เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565

### 3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วย นับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วย นับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)**	เชิงคุณภาพ
1. กำลังคนหรือ หน่วยงาน ที่ได้รับการ พัฒนาทักษะ	4	คน	1. ข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตและ องค์ประกอบผลผลิตของ กล้วยไม้ดินใบหมาก ลูกผสมและหงส์เหิน 2. แบบประเมินความพึง พอใจของเกษตรกรต่อ พันธุ์ของกล้วยไม้ดินใบ หมากลูกผสมและหงส์ เหิน	20 4	พันธุ์ คน	ได้ข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของ กล้วยไม้ดินใบหมากและหงส์เหิน ที่ปลูกในพื้นที่ภาคใต้ และการ ประเมินคัดเลือกพันธุ์ของ เกษตรกรและผู้ประกอบการเพื่อ ใช้เป็นข้อมูลในการประเมินในปี ที่ 2	ข้อมูลความต้องการ และการใช้ประโยชน์ ของเกษตรกรและ ผู้ประกอบการเพื่อใช้ พิจารณาคัดเลือกพันธุ์ที่ มีศักยภาพของภาคใต้ที่ ตรงกับความต้องการ ของผู้ใช้ประโยชน์
2. กำลังคนหรือ หน่วยงาน ที่ได้รับการ พัฒนาทักษะ	3	คน	กิจกรรมการทดสอบ พันธุ์หน้าวัวในแปลง เกษตรกร	3	คน	ดำเนินการทดสอบพันธุ์ในแปลง เกษตรกร จำนวน 28 ราย คัดเลือกเป็นเกษตรกรต้นแบบ 3 ราย	หน้าวัวพันธุ์แนะนำ สามารถปลูกได้ดีใน แปลงเกษตรกร
3. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับ ห้องปฏิบัติการ	1	ต้นแบบ	ลูกผสมข้ามชนิดระหว่าง กลุ่มปทุมมาและ กระเจียว 5 สายต้น	1	ต้นแบบ	ลูกผสมที่เกิดจากการผสมข้าม ระหว่างปทุมมาและกระเจียว	ลูกผสมข้ามชนิด 1-2 คู่ผสม ที่ได้รับการ เพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ
4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับ ห้องปฏิบัติการ	1	ต้นแบบ	ข้อมูลระบบการผลิตต้น พันธุ์ปทุมมาด้วยการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใน อาหารเหลวด้วย ระบบไบโอรีแอคเตอร์ แบบจมชั่วคราว (TIBs)	1	ต้นแบบ	ต้นอ่อนปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ 1 และ 2 ที่เพาะเลี้ยงในอาหาร เหลว ต้นอ่อนขนาด 0.1 กรัม มี การแตกกอมากกว่าขนาด 0.2 กรัม สามารถเก็บเกี่ยวได้ใน 60 วัน	ระบบการผลิตต้นพันธุ์ ปทุมมาด้วยการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใน อาหารเหลวด้วย ระบบไบโอรีแอคเตอร์ แบบจมชั่วคราว (TIBs)
5. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับ ห้องปฏิบัติการ	1	ต้นแบบ	การพอกฆ่าเชื้อบัวดินใน สภาพปลอดเชื้อ	1	ต้นแบบ	การแช่หัวบัวดินด้วยแอลกอฮอล์ 70% 10 นาที แอลกอฮอล์ 95% 10 นาที พอกด้วย Clorox 30% 15 นาที Clorox 15% 10 นาที และ Clorox 10% 10 นาที ทำ ให้หัวบัวดินไม่เกิดการปนเปื้อน 70 เปอร์เซ็นต์ สูตรอาหารที่ เหมาะสม คือ MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	วิธีการพอกเชื้อที่ เหมาะสม ได้ขึ้นส่วนบัว ดินที่ปลอดเชื้อ ได้สูตร อาหารที่เหมาะสม สำหรับการชักนำให้เกิด ยอดของบัวดิน
6. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับ ห้องปฏิบัติการ	1	ต้นแบบ	ลูกผสมกระตือที่ผ่านการ คัดเลือก ชนิดละ 2 สาย ต้น	1	ต้นแบบ	ลูกผสมกระตือที่ผ่านการคัดเลือก และขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อใช้ในการเปรียบเทียบพันธุ์ สำหรับเป็นไม้ตัดดอกและไม้ กระถาง ชนิดละ 2 สายต้น	ลูกผสมกระตือที่มี ลักษณะดีตามเกณฑ์ไม้ ตัดดอกและไม้กระถาง
7. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับ ภาคสนาม	1	ต้นแบบ	ลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะทางการ เกษตรของปทุมมา ลูกผสมชุดที่ 4 และ ลูกผสมทนทานโรคเหี่ยว 2 ชุดข้อมูล	1	ต้นแบบ	ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์และ ลักษณะทางการเกษตรของปทุม มาลูกผสมชุดที่ 4 และลูกผสม ทนทานโรคเหี่ยว มีลักษณะที่ดี ตามเกณฑ์ที่กำหนด	ปทุมมาลูกผสมชุดที่ 4 และลูกผสมทนทานโรค เหี่ยว มีลักษณะที่ดีตาม เกณฑ์ และผ่านการ ทดสอบการผลิตใน เบื้องต้น
8. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับ ภาคสนาม	1	ต้นแบบ	ข้อมูลสัดส่วนธาตุอาหาร หลักที่เหมาะสมในการ ผลิตหัวพันธุ์ปทุมมา	1	ต้นแบบ	ต้นปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ 1 และ 2 ที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร ที่มีสัดส่วนของ N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O 0.75 เท่า จากค่าวิเคราะห์ มีการ	สัดส่วนธาตุอาหารหลัก ที่เหมาะสมในการผลิต หัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับ

			สำหรับผลิตเป็นไม้ กระถาง และไม้ตัดดอก			เจริญเติบโตทางลำต้นมากกว่า สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน	ผลิตเป็นไม้กระถาง และไม้ตัดดอก
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------

### 3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลลัพธ์
ข้อมูลลักษณะการเกษตรและลักษณะประจำพันธุ์พุ่มมาลุกผสมชุดที่ 4 และทนทานโรคเหี่ยว เป็นข้อมูล สนับสนุนเพื่อใช้ในการคัดเลือกลูกผสมที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ที่กำหนด	2565
ข้อมูลในเชิงเทคนิคการผลิตต้นพันธุ์พุ่มมาด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์ แบบจมชั่วคราว (TIBs) ที่จะช่วยเพิ่มปริมาณต้นได้อย่างรวดเร็ว	2565
สัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์พุ่มมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก	2565
วิธีการพอกเชื้อที่เหมาะสม ได้ขึ้นส่วนบัวดินที่ปลอดเชื้อ และสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการชักนำให้เกิดยอด ของบัวดิน	2565
การนำข้อมูลกล้วยไม้ดินใบหมากและหงส์เหินที่ปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า และทดสอบความพึงพอใจของ เกษตรกรและผู้ค้าเบื้องต้นในปีที่ 1 เพื่อศึกษาการตอบสนองของพันธุ์ ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตมา ประกอบการตัดสินใจเลือกพันธุ์ในปีที่ 2	2565
การทดสอบพันธุ์หน้าวในแปลงเกษตรกร จำนวน 28 ราย สามารถคัดเลือกเป็นเกษตรกรต้นแบบได้ 3 ราย	2565
ลูกผสมกระถางที่ผ่านการคัดเลือก เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบพันธุ์สำหรับเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง	2565

### 3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ :	
1. พุ่มมาสายพันธุ์ใหม่ 3 สายพันธุ์ สามารถนำไปผลิตช่อดอกหรือหัวพันธุ์ ทำให้ได้ผลผลิตที่มีความหลากหลายของ สีสันและรูทรงของช่อดอก เป็นการเพิ่มโอกาสในการจำหน่ายมากขึ้น	2567
2. เกษตรกรผู้ปลูกพุ่มมาเชิงธุรกิจ ในพื้นที่ จ.เชียงราย เชียงใหม่ พะเยา ศรีสะเกษ เลย และจังหวัดอื่น มีพันธุ์ พุ่มมา พร้อมทั้งเทคโนโลยีการผลิตที่สามารถนำไปใช้ได้จริง สามารถควบคุมและพัฒนาคุณภาพของผลผลิตได้	2568
3. เกษตรกรมีพันธุ์ว่านสีทศที่ได้รับการรับรอง พร้อมทั้งเทคโนโลยีการผลิตที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในเชิงการค้าและ เกษตรกรผู้ปลูกว่านสีทศ ได้ลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ที่ใช้ในการผลิตเพื่อการค้า ทำให้มีรายได้และมีความมั่นคงของ อาชีพเพิ่มขึ้นและผู้ประกอบการส่งออกได้หัวพันธุ์ที่มีคุณภาพในการส่งออก	2568
5. เกษตรกรผู้ปลูกไม้ตัดดอกในภาคใต้นำพันธุ์และกระบวนการผลิตกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินไปปรับ ใช้ปลูกควบคู่หรือทดแทนพันธุ์การค้าเดิม เป็นการเพิ่มช่องทางสำหรับผู้ผลิตและผู้บริโภค และส่งผลให้มีการสร้าง รายได้ให้แก่เกษตรกรเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 10%	2567
4. ได้หน้าวัวพันธุ์แนะนำ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และการเพิ่มปริมาณโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทำให้ต้นทุนจากต้น พันธุ์ลดลง	2567
5. เกษตรกรผู้ปลูกไม้ดอกนำเทคโนโลยีการให้ปุ๋ยไปปรับใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต และนักวิจัยนำเทคโนโลยีการ กักถ่ายพันธุ์ไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์	2568
ด้านสังคม :	
1. พุ่มมาสายพันธุ์ใหม่ทั้ง 3 สายพันธุ์ มีความหลากหลายของสีสันและรูทรงของช่อดอก รวมถึงมีความทนทาน ต่อโรคเหี่ยว ช่วยลดต้นทุนในการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวและลดความเสียหายจากโรค ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น	2567
2. ความร่วมมือในการพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนไม้ดอกไม้ประดับบ้านทับ คริสต์ อ.พนม จ.สุราษฎร์ธานี และกลุ่มผู้ผลิตไม้ดอกไม้ประดับ อ.ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี	2567
ด้านสิ่งแวดล้อม :	
1. พุ่มมาสายพันธุ์ทนทานโรคเหี่ยว ช่วยลดการใช้สารเคมี	2567
2. ได้หน้าวัวที่สามารถเจริญเติบโตและออกดอกได้ดีในประเทศไทยทำให้ลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด ศัตรูพืช	2567

### 3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ โดยชี้แจงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก และแนบไฟล์หลักฐาน)

.....  
.....  
ด้านนโยบาย โดยใคร.....(ระบุใครเป็นผู้นำไปใช้).....

อย่างไร..... (ระบุผลที่เกิดจากการนำไปใช้ประโยชน์ก่อให้เกิดผลอย่างไร).....

ด้านสังคม โดยใคร.....(ระบุใครเป็นผู้นำไปใช้).....

อย่างไร (ระบุผลที่เกิดจากการนำไปใช้ประโยชน์ก่อให้เกิดผลอย่างไร).....

ด้านเศรษฐกิจ โดยใคร.....(ระบุใครเป็นผู้นำไปใช้).....

อย่างไร..... (ระบุผลที่เกิดจากการนำไปใช้ประโยชน์ก่อให้เกิดผลอย่างไร).....

ด้านวิชาการ โดยใคร.....(ระบุใครเป็นผู้นำไปใช้).....

อย่างไร..... (ระบุผลที่เกิดจากการนำไปใช้ประโยชน์ก่อให้เกิดผลอย่างไร).....

กรมวิชาการเกษตร

## บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

### สรุปผลและอภิปรายผล

#### โครงการวิจัยย่อยที่ 1 วิจัยพัฒนาพันธุ์ปทุมมาและกระเจียวเพื่อการค้า

##### สรุปผล

การสร้างปทุมมาลูกผสมพันธุ์ใหม่จากการผสมพันธุ์ข้ามชนิด ดำเนินการผสมข้ามชนิดระหว่างกลุ่มปทุมมาและกระเจียวอย่างละ 10 สายพันธุ์ แบบสลับพ่อสลับแม่ จำนวน 157 คู่ผสม แบ่งเป็นปทุมมาเป็นแม่พันธุ์ 93 คู่ ผสมติด 40 คู่ คิดเป็น 43.01 % ทำการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ จำนวน 13 คู่ เมล็ดสามารถงอก 8 คู่ โดยม่วงดอยตุง x บัวชั้นชมพูแดง มีเปอร์เซ็นต์ผสมติดสูงที่สุด 16.95 % น้อยที่สุด คือ บูลมุน x อุษา เท่ากับ 2.86 % การงอกของเอ็มบริโอมากที่สุด คือ ม่วงดอยตุง x บัวชั้นชมพูแดง เท่ากับ 62.50 % น้อยที่สุด คือ ม่วงดอยตุง x บัวชั้นสูง เท่ากับ 3.13 % ปทุมมาพันธุ์ม่วงดอยตุงเป็นแม่พันธุ์สำหรับการผสมได้ดี เนื่องจากให้การผสมติดที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับปทุมมาพันธุ์อื่น ช่วยให้การผสมติดที่ดีและได้เมล็ดที่เอ็มบริโอมีความแข็งแรงสามารถพัฒนาเป็นต้นได้สำเร็จ ส่วนกระเจียวพันธุ์พ่อที่ดี คือ บัวชั้นชมพูแดง เนื่องจากมีละอองเกสรจำนวนมากและในธรรมชาติสามารถผสมติดเมล็ดได้เองจากแมลงช่วยผสม พันธุ์สำหรับกระเจียวเป็นแม่พันธุ์ มี 64 คู่ ผสมติด 22 คู่ คิดเป็น 34.38 % ทำการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ จำนวน 22 คู่ เมล็ดสามารถงอก จำนวน 20 คู่ โดยบัวชั้นเตี้ยคัต x สโนไวท์ มีเปอร์เซ็นต์ผสมติดสูงที่สุด 40.00 % น้อยที่สุด คือ บัวชั้นเตี้ยคัต x บัวลายลาว เท่ากับ 3.70 % การงอกของเอ็มบริโอมากที่สุด คือ บัวชั้นเตี้ยคัต x สโนไวท์ เท่ากับ 89.47 % น้อยที่สุด คือ บัวชั้นเผือกเตี้ย x สโนไวท์ เท่ากับ 12.50 % กระเจียวพันธุ์บัวชั้นคัตเตี้ยเป็นแม่พันธุ์ที่ดีเมื่อเปรียบเทียบกับกระเจียวพันธุ์อื่นสามารถผสมติดได้เองในธรรมชาติ ช่วยให้การผสมติดที่ดีและได้เมล็ดที่เอ็มบริโอมีความแข็งแรงสามารถพัฒนาเป็นต้นได้สำเร็จ ส่วนปทุมมาพันธุ์พ่อที่ดี คือ สโนไวท์ เนื่องจากมีละอองเกสรจำนวนมาก มีความเหนียวยึดเกาะกับยอดเกสรเพศเมียได้ดี การทดสอบการผลิตและการตลาดปทุมมาลูกผสมชุดที่ 4 ดำเนินการปลูกปทุมมาลูกผสมพันธุ์คัดเลือกของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายที่เหมาะสมสำหรับเป็นไม้ตัดดอก 10 พันธุ์ คือ CF15 CF18 CF19 CF21 CF23 CF24 CF27 CF41 CF46 และ CF54 เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า คือ ปทุมมาเชียงใหม่ชมพู บันทึกการเจริญเติบโต และลักษณะประจำพันธุ์ พบว่า พันธุ์ CF18 CF19 CF23 มีลักษณะที่ดีคือก้านช่อดอกยาว ดอกสีสนสวยงาม และให้จำนวนหัวใหม่มาก เปรียบเทียบพันธุ์ปทุมมาลูกผสมทนทานต่อโรคเหี่ยว ดำเนินการปลูกปทุมมาลูกผสมทนทานต่อโรคเหี่ยว 8 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 2 พันธุ์ บันทึกลักษณะทางการเกษตร และลักษณะประจำพันธุ์ตามแบบบันทึกของพืชสกุลขมิ้น ได้ทั้งหมด 10 สายพันธุ์ จากการประเมินคุณค่าการใช้ประโยชน์ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มไม้กระถาง คือ Cur-bw001, Cur-bw008 และ Cur-bw015 (2) กลุ่มไม้ตัดดอก คือ Cur-bw004, Cur-bw006, Cur-bw013, Cur-bw016 และ Cur-bw019 สำหรับผลประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค พบว่า Cur-bw013 ได้คะแนนสูงสุด รองลงมา ได้แก่ Cur-bw008 และ Cur-bw015 ตามลำดับ สามารถปริมาณเพิ่มหัวพันธุ์ ๆ ละ 500 หัว เพียงพอสำหรับการทดสอบปี 2566 จำนวน 2 สถานที่

## อภิปรายผล

**การทดลองที่ 1** จากการผสมข้ามระหว่างปทุมมาและกระเจียว โดยให้แม่พันธุ์เป็นปทุมมาที่มีการผสมเกสรเป็นจำนวน 2,000 กว่าดอก แต่โอกาสที่จะผสมติดมีเพียง 6.72 % ถึงแม้จะมีคู่ที่ผสมติดมากกว่าแม่พันธุ์เป็นกระเจียว แต่จำนวนฝักที่ไม่สามารถพัฒนาเป็นเมล็ดได้มากถึง 90.73 % และคู่ผสมที่ติดเมล็ด 40 คู่ มีเพียง 8 คู่ ที่เมล็ดมีความสมบูรณ์สามารถงอกได้ เมื่อเปรียบเทียบกับแม่พันธุ์เป็นกระเจียวมีจำนวนฝักฝ่อเพียง 3.85 % และคู่ผสม ที่ติดเมล็ดสามารถงอกได้ 20 คู่ จาก 22 คู่ โดยมีจำนวนฝักที่ฝ่อเพียง 3 ฝัก เท่านั้น เนื่องมาจากการมีจำนวนโครโมโซมที่ต่างกันทำให้เปอร์เซ็นต์การผสมติดต่ำ โดยจำนวนโครโมโซม *C. angustifolia* 2n=42 *C. alismatifolia* 2n=32 *C. aurantiaca* 2n=42 *C. petiolata* 2n=42 *C. roscoeana* 2n=42 *C. rubrobracteata* 2n=63(9x) 42(6x) *C. sparganifolia* 2n=32 และ *C. thorelli* 2n=34 หรือ 36 จะเห็นได้ว่าพืชทั้ง 2 กลุ่ม มีจำนวนโครโมโซมที่ต่างกันมาก ทำให้คู่ผสมจำนวนมากไม่สามารถเข้าคู่กันได้ ส่งผลให้มีอัตราการผสมติดต่ำมาก ในคู่ผสมที่ปทุมมาเป็นแม่พันธุ์มีเมล็ดจำนวนมากมีลักษณะฝ่อ และฝักที่เกิดจากการผสมข้ามจะมีเมล็ดเฉลี่ยต่อฝักเพียง 1-2 เมล็ดเท่านั้น แต่จากการผสมข้ามในครั้งนี้มีจำนวนเมล็ดตั้งแต่ 2-49 เมล็ด **การทดลองที่ 2** บันทึกการเจริญเติบโตและลักษณะประจำพันธุ์ปทุมมาไม้ตัดดอก จำนวน 10 สายพันธุ์ และทำการขยายพันธุ์ได้จำนวนห้ามาพอสำหรับใช้ในการทดสอบในปี พ.ศ. 2566 ในจำนวน 2 พันธุ์ที่ **การทดลองที่ 3** บันทึกลักษณะทางการเกษตร ลักษณะประจำพันธุ์ตามแบบบันทึกของพืชสกุลขมิ้น และประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ไม้ตัดดอกและไม้กระถาง สายพันธุ์ที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ คือ Cur-bw013 Cur-bw008 และ Cur-bw015 และขยายปริมาณหัวพันธุ์ ๆ ละ 500 หัว เพียงพอสำหรับการทดสอบปี พ.ศ. 2566 จำนวน 2 สถานที่

## โครงการวิจัยย่อยที่ 2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาที่มีศักยภาพทางการค้า

### สรุปผล

การพัฒนากระบวนการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมาลูกผสมที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจในปริมาณมากด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว (TIBs) โดยดำเนินการเพาะเลี้ยงต้นเริ่มต้นที่ 20 ต้น เมื่อเพาะเลี้ยง ไป 180 วัน พบว่า ปทุมมาเชียงราย 1 การเปลี่ยนอาหารแบบยกกอก จะให้น้ำหนักรวม สูงกว่า เลี้ยงแบบเปลี่ยนอาหารแยกต้นเดี่ยว ซึ่งหมายความว่า หากต้องการเพาะเลี้ยงเพื่อให้ได้ต้นใหญ่เพื่อนำออกอนุบาลในโรงเรือนให้เพาะเลี้ยงแบบเปลี่ยนอาหารยกกอก แต่ถ้าต้องการปริมาณต้นที่มากกว่าเพื่อเพิ่มปริมาณต้นให้มากขึ้น ให้เพาะเลี้ยงโดยเปลี่ยนอาหารแบบแยกต้นเดี่ยว ในขณะที่ปทุมมาเชียงราย 2 การเพาะเลี้ยงแบบเปลี่ยนอาหารยกกอก เป็นวิธีที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเนื่องจากได้ต้นขนาดใหญ่เพื่ออนุบาลในโรงเรือนและจำนวนต้นที่มากกว่าการเพาะเลี้ยงแบบเปลี่ยนอาหารแยกต้นเดี่ยว ซึ่งจากนี้ จะทำการเพาะเลี้ยงต้นอ่อนให้ได้เพียงพอต่อการทดลองเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวด้วย ระบบ TIBs ซึ่งจะทำการเตรียมต้นที่ 3 ขนาดคือ 0.05 กรัม 0.1 กรัม 0.2 กรัม และคละขนาด ต่อไป

การศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางกรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์ และกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  0.75 เท่าของกรรมวิธีที่ 1 ต้นปทุมมาที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นทางด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ 5 สารละลายธาตุอาหาร

มาตรฐาน ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ พบว่า กรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  0.75 เท่าของกรรมวิธีที่1 สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ได้มากที่สุด คือ 78,302 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 315,588 บาท/ไร่

การศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์ และกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  0.75 เท่าของกรรมวิธีที่1 ต้นปทุมมามีการเจริญเติบโตทางลำต้นทางด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ 5 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ พบว่า กรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  0.75 เท่าของกรรมวิธีที่1 สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ได้มากที่สุด คือ 67,295 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 262,217 บาท/ไร่

ผลของอายุการเก็บเกี่ยวของหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) ต่อคุณภาพและผลผลิตของหัวพันธุ์ปทุมมา (G1) ในสภาพโรงเรือน สำหรับผลิตเป็นไม้กระถาง ทำการขยายต้นพันธุ์ปทุมมาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พันธุ์ เชียงราย1 เมื่อต้นปทุมมาอายุ 45 วัน ดำเนินการย้ายปลูกลงกะบะปลูกตามกรรมวิธีภายในโรงเรือน และเมื่อต้นปทุมมาอายุ 2 เดือน เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ได้จากการประเมินค่าวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของปทุมมา ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ พบว่า กรรมวิธีที่ 4 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 8 เดือน และกรรมวิธีที่ 3 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 7 เดือน สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ได้มากที่สุด คือ 2,022 และ 1,857 หัว และจะดำเนินการนำหัวพันธุ์ไปปลูกทดสอบในฤดูกาลถัดไป

ผลของอายุการเก็บเกี่ยวของหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) ต่อคุณภาพและผลผลิตของหัวพันธุ์ปทุมมา (G1) ในสภาพโรงเรือน สำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก ทำการขยายต้นพันธุ์ปทุมมาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พันธุ์ เชียงราย1 เมื่อต้นปทุมมาอายุ 45 วัน ดำเนินการย้ายปลูกลงกะบะปลูกตามกรรมวิธีภายในโรงเรือน และเมื่อต้นปทุมมาอายุ 2 เดือน เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ได้จากการประเมินค่าวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของปทุมมา ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ พบว่า กรรมวิธีที่ 3 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 7 เดือน และกรรมวิธีที่ 4 เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาอายุ 8 เดือน สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ได้มากที่สุด คือ 2,022 และ 1,857 หัว และจะดำเนินการนำหัวพันธุ์ไปปลูกทดสอบในฤดูกาลถัดไป

### อภิปรายผล

การพัฒนากระบวนการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมาลูกผสมที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจในปริมาณมากด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจมหัวคราว (TIBs) ดำเนินการเป็นไปตามแผนการทดลอง โดยการเตรียมต้นเพื่อใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบ TIB เป็นการเพาะเลี้ยงในอาหารกึ่งแข็งโดยการเปลี่ยนอาหารทุก 60 วัน และในการเปลี่ยนอาหารจะดำเนินการทั้งแยกต้นเดี่ยวและ ยกทั้งกอต่อไป

การศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก ดำเนินการเป็นไปตามแผนการทดลอง จากการบันทึกข้อมูลพบว่า กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  1.5 เท่าของกรรมวิธีที่1 หลังให้สารละลายธาตุอาหาร 30 วัน ต้นปทุมมาแสดงอาการใบไหม้ และแห้ง เนื่องจากความเข้มข้นของสารละลายธาตุอาหารที่สูงเกินไป และบันทึกข้อมูล

คุณภาพหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ พบว่าหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ แห้งและผ่อไป จึงทำให้ปริมาณหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ มีปริมาณที่น้อยกว่าปกติ

ผลของอายุการเก็บเกี่ยวของหัวพันธุ์ปทุมมา (Go) ต่อคุณภาพและผลผลิตของหัวพันธุ์ปทุมมา (G1) ในสภาพโรงเรือน สำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก ดำเนินการเป็นไปตามแผนการทดลอง สามารถเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงราย1 และเชียงราย2 ขนาด G1 สำหรับนำไปปลูกทดสอบต่อไป

### โครงการวิจัยย่อยที่ 3 การพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกสกุลพลับพลึง

#### สรุปผล

**การทดลองที่ 1.1 การเปรียบเทียบพันธุ์ว่านสีทศเพื่อขอการรับรองพันธุ์** ในปี 2565 ดำเนินการจากการปลูกเลี้ยงลูกผสมว่านสีทศสิบดอกซ้อน บันทึกการเจริญเติบโต ลักษณะทางการเกษตร และขยายจำนวนหัวเพื่อ คัดเลือกหัวพันธุ์ที่สมบูรณ์ นำมาปลูกเลี้ยงวัดการเจริญเติบโต เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ว่านสีทศลูกผสม คัดหัวพันธุ์สีทศขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม.ขึ้นไปพบว่าได้ว่านสีทศสายพันธุ์ WD-P1 70 หัว WD-P3 176 หัว WD-P7 111 หัว WD-P19 94 หัวและ WD-P20 132 หัว เพียงพอสำหรับการนำไปปลูกทดสอบปีที่ 2566 ส่วนหัวพันธุ์ที่ยังไม่ได้ขนาดนำไปปลูกเพื่อขยายหัวในฤดูปลูกปีถัดไป

**การทดลองที่ 1.2 การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศเพื่อผลิตเป็นไม้กระถาง** คัดเลือกพันธุ์ว่านสีทศที่มีลักษณะตามวัตถุประสงค์การคัดเลือกจำนวน 5 พันธุ์ ปลูกเลี้ยงในกระถางขนาด 8 นิ้ว ดูแลรักษา และบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ทำการผสมข้ามว่านสีทศแบบพบกันหมด จำนวนดอกที่ทำการผสมรวมทั้งหมด 479 ดอก พบว่า ว่านสีทศสายพันธุ์ misty Santiago และ mystica ไม่สามารถผสมตัวเอง แต่เป็นพ่อแม่พันธุ์ที่ดีสามารถผสมข้าม ผสมติดฝัก ได้เมล็ดที่สมบูรณ์ และมีเปอร์เซ็นต์การงอกที่ดี ส่วนว่านสีทศสายพันธุ์ Rebecca และ Tres chic ไม่สามารถผสมตัวเอง และ ไม่สามารถผสมข้ามกับสายพันธุ์อื่นได้ คัดเลือกต้นว่านสีทศลูกผสมที่ต้นที่สมบูรณ์ย้ายลงกระถางขนาด 6 นิ้ว บันทึกผลการเจริญเติบโตในปีถัดไป

**การทดลองที่ 1.3 การผสมและคัดเลือกพันธุ์บัวดิน** ดำเนินการรวบรวมพันธุ์บัวดินได้จำนวน 20 พันธุ์ ปลูกเลี้ยงและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่มีศักยภาพ ดำเนินการผสมข้ามบัวดินจำนวน 10 คู่ผสม ได้แก่ 1) Luhaoning x Sudeerak 2) Luhaoning x Pink Brodcaed 3) Luhaoning x Madam Butterfly 4) Luhaoning x Tamonwan 5) Sudeerak x Pink Brocade 6) Potato chip x เหลืองขมิ้น 7) Potato chip x เหลืองขมิ้น 8) เหลืองขมิ้น x Heart Throb 9) Heart Throb x Potato chip 10) Heart Throb x ขนุนพบว่าใน 1 คู่ผสมมีอัตราการผสมติดระหว่าง 20-75 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณการติดเมล็ด 3-27 เมล็ดต่อฝัก และเปอร์เซ็นต์ความงอก 40-100 เปอร์เซ็นต์ ขณะนี้อยู่ระหว่างการเพาะเมล็ดและผสมข้ามในคู่ผสมอื่นๆ

**การทดลองที่ 2.2 ศึกษาการขยายพันธุ์บัวดินในสภาพปลอดเชื้อ** ในปี 2565 ได้ดำเนินการฟอกฆ่าเชื้อหัวบัวดิน 2 วิธี ล้างทำความสะอาดหัวบัวดิน แล้วนำไปฟอกฆ่าเชื้อตามกรรมวิธี พบว่า วิธีที่ 2 ทำการล้างทำความสะอาดหัวแช่แอลกอฮอล์ 70% 10 นาที แช่แอลกอฮอล์ 95% 10 นาที แล้วฟอกฆ่าเชื้อด้วย clorox 30% 15 นาที clorox 15% 10 นาที และ clorox 10% 10 นาที ทำให้หัวบัวดินไม่เกิดการปนเปื้อน 70 เปอร์เซ็นต์ดำเนินการย้ายปลูกลงอาหารสังเคราะห์ตามกรรมวิธี เพื่อชักนำให้เกิดและเพิ่มปริมาณยอดขณะนี้อยู่ในช่วงบันทึกผลการทดลอง

#### อภิปรายผล



การพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกสกุลพลับพลึง ดำเนินการเป็นไปตามแผนการทดลอง การเปรียบเทียบพันธุ์ว่านสีทศเพื่อขอการรับรองพันธุ์ ปลูกขยายขนาดหัวพันธุ์ เก็บเกี่ยวคัดหัวพันธุ์สีทศขนาด ฝาคูญ์กลาง 5 ซม.ขึ้นไป โดยว่านสีทศลูกผสมทุกสายพันธุ์ได้หัวพันธุ์มากกว่า 40 หัว เพียงพอสำหรับ ดำเนินการทดสอบพันธุ์ในปี 2566 ส่วนหัวพันธุ์ที่ยังไม่ได้ขนาด นำไปปลูกเพื่อขยายหัวพันธุ์และปลูกทดสอบใน ฤดูปลูกปี 2567 ถัดไป การปรับปรุงพันธุ์ว่านสีทศเพื่อผลิตเป็นไม้กระถางและการผสมและคัดเลือกพันธุ์บัวดิน ได้ข้อมูลความสามารถในการผสมของต้นพ่อแม่พันธุ์ ได้ลูกผสมตามแผนการทดลอง คัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ย้าย ปลูกเพื่อคัดเลือกลูกผสมในการทดลองปี 2566 ต่อไป ส่วนการศึกษาการขยายพันธุ์บัวดินในสภาพปลอดเชื้อได้ วิธีการพอกฆ่าเชื้อหัวพันธุ์บัวดินที่เหมาะสม เพื่อนำไปชักนำให้เกิดยอดและเพิ่มปริมาณยอดอยู่ในช่วงบันทึก ผลการทดลอง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลองต่อไป

#### โครงการวิจัยย่อยที่ 4 ศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมและหงส์เหินเพื่อการผลิตเชิงการค้า ในพื้นที่ภาคใต้

##### สรุปผล

การคัดเลือกพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสมที่มีศักยภาพในพื้นที่ภาคใต้ สำหรับผลิตเป็นไม้กระถาง สามารถคัดเลือกได้ 4 พันธุ์ คือ Spa-Hy-17-12 ดีเด่นด้าน ออกดอกเร็ว จำนวนดอกย่อยมาก ออกดอกตลอด ทั้งปี และสีดอกสวยงามมีความโดดเด่น Spa-Hy-04 ดีเด่นด้าน ช่อดอกขนาดใหญ่ ดอกย่อยขนาดใหญ่ ออก ดอกตลอดทั้งปี ดอกบานได้นาน และกลีบดอกสีเหลืองมีความโดดเด่น Spa-Hy-01 ดีเด่นด้าน ช่อดอกแข็งแรง ออกดอกตลอดทั้งปี กลีบดอกสีม่วงมีความโดดเด่น และ Spa-Hy-03 ดีเด่นด้าน ช่อดอกแข็งแรง ออกดอก ตลอดทั้งปี กลีบดอกสีส้มซีดสีเหลืองมีความสวยงาม โดดเด่น

การคัดเลือกพันธุ์หงส์เหินที่มีศักยภาพในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อเป็นไม้ตัดดอก ต้องการลักษณะของพันธุ์ที่มี ก้านช่อดอกยาว ก้านแข็ง ช่อดอกยาว มีอายุการออกดอกนานหลายรุ่น สามารถคัดเลือกได้ 1 พันธุ์ คือ Glo-07

##### อภิปรายผล

การใช้ประโยชน์ของไม้ดอกเพื่อการจัดช่อดอกไม้ต้องการพันธุ์ไม้ที่มีความโดดเด่นด้านขนาดของดอก และมีก้านดอกที่ยาวแข็งแรง และอายุการปักแจกันที่นานเป็นหลัก เพื่อสามารถออกแบบจัดได้หลากหลาย ใน ส่วนของสีดอกไม้สามารถใช้พืชชนิดอื่นที่มีความแตกต่างกันมาร่วมจัดประยุกต์ในแบบต่างๆได้ แต่ในส่วนของ ไม้ดอกกระถางที่มีการผลิตเป็นต้นกล้าขายพร้อมกระถางจะต้องการพันธุ์ไม้ดอกที่ช่อดอกไม่สูงมากจนเกินไป ให้ช่อดอกอยู่ภายในทรงพุ่มหรือเหนือทรงพุ่มเล็กน้อย แต่เน้นให้มีจำนวนช่อดอกต่อกอ จำนวนดอกต่อช่อให้ มาก และมีสีสดใส และต้องการพันธุ์ที่สามารถออกดอกอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี หรือออกดอกได้นานหลาย รุ่นก่อนจะยุบตัวตามฤดูกาล

## โครงการวิจัยย่อยที่ 5 วิจัยและพัฒนาพันธุ์หน้าวัวตัดดอก

### สรุปผล

การปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวตัดดอก แบ่งเป็น 4 การทดลอง ดังนี้ การทดลองที่ 1 การผสมและคัดเลือกพันธุ์หน้าวัว ทำการผสมพันธุ์หน้าวัว จำนวน 20 คู่ผสม อนุบาลต้นกล้า ทำการคัดเลือกลูกผสมและการขยายพันธุ์ลูกผสมที่คัดเลือกพันธุ์ห่างฉัตรโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จำนวน 3 สายพันธุ์ ประกอบด้วย HC 272 (ผลามาต x Mercrgue) 291 (ผลามาต x Mercrgue) และ 053 (Florida x Merengue) การทดลองที่ 2 การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกลูกผสมสายพันธุ์ห่างฉัตร พบว่า พันธุ์ HC 026 มีขนาดความกว้าง x ความยาวจานรองดอกมากที่สุด เฉลี่ย 17.0 x 22.0 เซนติเมตร การทดลองที่ 3 การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ พบว่า พันธุ์ HC 041 มีขนาดความกว้าง x ความยาวจานรองดอกมากที่สุด เฉลี่ย 15.3 x 18.2 เซนติเมตร และการทดลองที่ 4 การทดสอบพันธุ์หน้าวัว พบว่า หน้าวัว พันธุ์ลำปาง 2 ขนาดความกว้าง x ความยาวจานรองดอกมากที่สุด เฉลี่ย 17.4 x 18.8 เซนติเมตร

### อภิปรายผล

การทดลองที่ 1 การผสมและคัดเลือกพันธุ์หน้าวัว ซึ่งปัจจัยสภาพแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยอุณหภูมิ ความชื้น แสง ฤดูกาล มีผลต่อคุณภาพของจานรองดอก ดังนั้นการดำเนินการหลังจากการคัดเลือกต้นพันธุ์จากแปลงลูกผสมตามเกณฑ์มาตรฐานหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจแล้ว ยังต้องศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของดอกในรอบ 1 ปี ทั้งทางด้าน รูปร่าง ร่องน้ำตา ขนาด และรูปทรงจานรองดอกที่คงที่ จึงให้รหัสในการคัดเลือกได้หน้าวัว จำนวน 3 สายพันธุ์ ประกอบด้วย HC 272 HC291 และ HC 053 แล้วนำไปขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบพันธุ์ และทดสอบพันธุ์ ส่วนการทดลองที่ 2 การเปรียบเทียบกับหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจ การทดลองที่ 3 การเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวตัดดอกลูกผสมสายพันธุ์ห่างฉัตร และการทดลองที่ 4 การทดสอบพันธุ์หน้าวัว ยังต้องดำเนินการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ และข้อมูลด้านผลผลิต เพื่อใช้ประกอบข้อมูลเพื่อนำเสนอเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

## โครงการวิจัยย่อยที่ 6 วิจัยและพัฒนาพันธุ์กระทือเพื่อเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางเชิงการค้า

### สรุปผล

**กิจกรรมที่ 1** การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์กระทือสำหรับเป็นไม้ดอกไม้กระถาง สามารถคัดเลือกและขยายพันธุ์กระทือลูกผสมสำหรับตัดดอกโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ จำนวน 2 สายต้น คือ Z020(205) และ Z095(283) ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ ดอกสีเขียวยอมเหลือง และสีส้ม จำนวนดอก 19 และ 16 ดอกดอกต่อกอ และมีความยาวทั้งช่อ 30.92 และ 31.38 เซนติเมตรตามลำดับ ขณะนี้อยู่ระหว่างการเพิ่มปริมาณต้นในห้องปฏิบัติการ คัดเลือกกระทือสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางได้จำนวน 2 สายต้น คือ สายต้น Z058 (344) และ Z020 (215) มีลักษณะเด่นคือสายต้น Z058 (344) ดอกขนาดเล็ก (2.55x6 เซนติเมตร) จำนวนดอก 6 ดอกต่อกอ และมีลำต้นเตี้ย และสายต้น Z020 (215) ดอกขนาดเล็ก (2.8x7.75 เซนติเมตร) จำนวนดอก 5 ดอกต่อกอ การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในกระทือโดยการฉายรังสีแกมมา ได้ต้นกระทือหลังจากการฉายรังสีรุ่น M1V3 รวม 207 ต้น โดยแบ่งออกเป็น สายต้น Z058 จำนวน 47 ต้น และสายต้น Z092 จำนวน 160 ต้น โดยภาพรวมพบว่า สายต้น Z058 มีความอ่อนแอกว่าสายต้น Z092 มาก โดยสายต้น Z058 ที่ไม่ฉายรังสี (0 เกรย์.) ตายทั้งหมด ส่วนสายต้น Z092 รอดตายเพียงร้อยละ 11

**กิจกรรมที่ 2** การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตกระถ่อเชิงการค้า ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกระถ่อสำหรับเป็นไม้ตัดดอก การทดสอบอิทธิพลของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกระถ่อ สำหรับเป็นไม้ตัดดอก ซึ่งได้ผ่านการทดสอบการใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 จำนวน 2 ครั้ง คือ ที่อายุ 4 และ 6 เดือน พบว่า กรรมวิธีที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านลำต้นที่ดี คือ กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 200 กรัม/กอ/ปี (ดัดแปลงจาก Suzanne et al, 2018) แบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี โดยมีการเจริญเติบโตของขนาดทรงพุ่ม จำนวนต้น/กอ ความสูง และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นดีที่สุด

### อภิปรายผล

**กิจกรรมที่ 1** การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์กระถ่อสำหรับเป็นไม้ดอกไม้กระถาง

**การทดลองที่ 1.1** การคัดเลือกพันธุ์กระถ่อลูกผสมสำหรับตัดดอก

การคัดเลือกพันธุ์กระถ่อลูกผสมสำหรับตัดดอกในปี 2565 มีต้นที่ออกดอกจำนวนมาก แต่ต้นที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจะต้องมีจำนวนดอกมาก และกลีบประดับเรียงกันสวยงาม และมีการอายุการปักแจกันนาน ซึ่งในการทดลองครั้งนี้พบว่าทุกสายต้นมีการอายุการปักแจกันนาน 10 วัน ซึ่งปฐมพงศ์ และคณะ ซึ่งรายงานวันที่ 7 ของการปักแจกัน ลักษณะการเสื่อมสภาพของกระถ่อที่พบคือดอกจริงเหี่ยวอยู่ในใบประดับ ขอบใบประดับเหี่ยว สีหม่นลง ความมันวาวลดลง สีของใบประดับบริเวณฐาน และสีก้านเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง แต่หากพิจารณาใบประดับที่อยู่ในสภาพที่สวยงาม และสิ้นสุดเมื่อใบประดับเสื่อมสภาพ เช่น เปลี่ยนเป็นสีดำเกิน 30 เปอร์เซ็นต์ แห่ง หรือเน่า พบว่ามีอายุการปักแจกันได้นานเกิน 10 วันในทุกสายต้น สอดคล้องกับ Lassa et al. ที่พบว่า Ornamental Ginger มีอายุการใช้งานได้นานถึง 10 วัน เมื่อปักในน้ำประปา

**การทดลองที่ 1.3** การคัดเลือกพันธุ์กระถ่อลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถาง

การคัดเลือกพันธุ์กระถ่อลูกผสมสำหรับผลิตไม้กระถาง ในปี 2565 ทำการคัดเลือกได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้แต่มีบางสายต้นที่ผ่านการคัดเลือกแต่เมื่อนำไปขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแล้วพบปัญหาการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียเช่นเดียวกับพืชวงศ์ขิงข่า เช่นขมิ้น และขิง

**การทดลองที่ 1.5** การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในกระถ่อโดยการฉายรังสีแกมมา

ผลการทดลองสอดคล้องกับการศึกษาของ อำไพ (2558) ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อร่วมกับฉายรังสีแกมมาแบบเรื้อรังและแบบเฉียบพลันในกระถ่อ (*Z. Zerumbet*) และกระถ่อพิลาส (*Z. spectabile*) พบว่าต้นกระถ่อพิลาสที่ได้รับรังสีแกมมาแบบเรื้อรัง 5 Krad มีเกิดการกลายพันธุ์ ลักษณะใบบิด ใบลาย ใบบิดลาย ใบเขียวเข้ม และยังพบใบและต้นเล็กลง พบการกลายพันธุ์ 31 เบอร์โดยเมื่อตรวจสอบรูปแบบแถบดีเอ็นเอโดยใช้ไพรมอร์ชนิด RAPD ที่มีลำดับเบส 5' AGACGGCTCC 3' พบว่ามีความแตกต่างกับกระถ่อปกติ และผลการศึกษาของ Shamsiah (2561) ที่ชักนำให้ขิง (*Z. officinale*) พันธุ์ Bentong และ พันธุ์ Tanjung Sepat โดยรังสีแกมมาที่ปริมาณ 5, 7, 9, 11, 13 และ 15 เกรย์ พบว่า พันธุ์ Bentong ที่ระดับรังสี 7 - 13 เกรย์ พบลักษณะต้นแคระ (Dwarfism) ที่ระดับรังสี 7 เกรย์พบลักษณะใบต่างเป็นเส้นเล็ก ๆ (small narrow leaves) ส่วนในพันธุ์ Tanjung Sepat ที่ระดับรังสี 7 เกรย์พบลักษณะต้นแคระ ที่ระดับรังสี 5 - 9 เกรย์ พบลักษณะใบแถบสีเหลืองและสีขาว (yellow and white strip) และที่ระดับรังสี 5 เกรย์ ยังพบว่ามีสีกลีบประดับกลายพันธุ์ 2 ต้น คือ กลีบ

ประดับสีเขียวทั้งกลีบ กลายเป็น สีเขียวขอบกลีบสีแดงและสีเขียวขอบกลีบสีเหลืองอมเขียว นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดดอกใหญ่ขึ้นและสีกลีบดอกเปลี่ยนเป็นสีแดงบ้างเล็กน้อย

**กิจกรรมที่ 2** การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตกระถอยเชิงการค้า ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกระถอยสำหรับเป็นไม้ตัดดอก

ผลการทดสอบอิทธิพลของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกระถอย สำหรับเป็นไม้ตัดดอก ซึ่งได้ผ่านการทดสอบการใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 จำนวน 2 ครั้ง คือ ที่อายุ 4 และ 6 เดือน พบว่า กรรมวิธีที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านลำต้นที่ดี คือ กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 200 กรัม/กอ/ปี (ดัดแปลงจาก Suzanne et al, 2018) แบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี โดยมีการเจริญเติบโตของขนาดทรงพุ่ม และจำนวนต้น/กอดีที่สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ลัดดาวัลย์ และคณะ (2558) ศึกษาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตและขนาดหัวขิง โดยขิงจัดได้ว่าเป็นพืชวงศ์เดียวกับกระถอยที่มีการเจริญเติบโตด้านลำต้นในทิศทางเดียวกัน พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21, 0-10-30 อัตรา 200, 200 กิโลกรัม/ไร่ มีเปอร์เซ็นต์หัวใหญ่กว่า 250 กรัม มากที่สุด การที่หัวพันธุ์มีขนาดใหญ่เป็นส่วนที่เก็บสะสมธาตุอาหารได้มากขึ้น มีส่วนในการสนับสนุนให้มีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของจำนวนหน่อ/กอ รวมทั้งขนาดทรงพุ่ม

**ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป**

จากการจับคู่ผสมเกสรและผลวิเคราะห์การผสมติดของแต่ละคู่ผสม ประกอบกับผลการศึกษากการปรับปรุงพันธุ์ปทุมมาโดยการผสมข้ามชนิดระหว่างพืชในกลุ่ม *Eucurcuma* และ *Paracurcuma* ของธีรนิติ (2555) นำมาวางแผนในการจับคู่ผสมที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มโอกาสในการผสมติด และคอยสังเกตฝักที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝักน้อย ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงที่เกิดจากการผสมข้ามชนิด สำหรับต้นที่มีการเจริญเติบโตแล้วให้สังเกตลักษณะของต้นลูกผสม โดยต้นลูกผสมข้ามชนิดจะมีลักษณะที่คล้ายกับต้นพ่อพันธุ์ และต้องปรับปรุงสูตรอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอและสูตรอาหารเพื่อเร่งการแตกกอ ให้สามารถสอดรับกับการเจริญเติบโต และช่วยเหลือชีวิตคัพภะให้ได้มากกว่าเดิม และขยายเพิ่มปริมาณต้นลูกผสมข้ามชนิด จากการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ปทุมมาลูกผสมแต่ละสายพันธุ์ ได้ผลตรงตามเป้าหมายและเพียงพอสำหรับใช้ทดสอบในแหล่งปลูก 2 สถานที่ ยกเว้นพันธุ์การค้าเปรียบเทียบกับปริมาณหัวพันธุ์น้อยกว่า เนื่องจากมีความงอกต่ำและงอกช้า ในระหว่างการเจริญเติบโต พบการเกิดโรคหัวเน่าในปทุมมาชมพู ส่วนพันธุ์สีโนว์ไวท์เกิดโรคใบไหม้และใบจุด ซึ่งจะรวบรวมพันธุ์การค้าเพิ่มเติมจากแหล่งผลิตของเกษตรกรให้มีปริมาณเพียงพอสำหรับการทดลอง การควบคุมโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมา เมื่อเริ่มพบให้รีบตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคไปเผาทำลายนอกแปลง ดูแลความสะอาดแปลงปลูก โดยเก็บเศษซากใบแห้งและวัชพืชในแปลงเพื่อลดปริมาณเชื้อโรค ถ้าพบการระบาดของจำนวนมากให้พ่นสารป้องกันกับจัดเชื้อราพวกอะซอกซิสโตรบินเพื่อควบคุมการระบาด

ในการดำเนินการปี 2565 พบว่า ในระบบการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมาด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบจมชั่วคราว (TIBs) การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนเริ่มต้นที่ 15 กรัมต่อระบบ เมื่อเพาะเลี้ยงไปเพียง 30 วัน ต้นอ่อนเจริญเติบโตจนแน่นระบบ เพื่อให้สามารถนำผลการทดลองไปใช้งานได้ในการเพาะเลี้ยงในปริมาณมาก จึงขอปรับกรรมวิธี โดยการทดลองน้ำหนักเริ่มต้นเท่ากันที่ 15 กรัม และการ

ทดลองจำนวนต้นเริ่มต้นเท่ากันที่ 100 ต้น และในงานทดลองศึกษาสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  1.5 เท่าของกรรมวิธีที่ 1 หลังให้สารละลายธาตุอาหาร 30 วัน พบว่าต้นปทุมมาแสดงอาการใบไหม้ และแห้ง เนื่องจากความเข้มข้นของสารละลายธาตุอาหารที่สูงเกินไป และบันทึกข้อมูลคุณภาพหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ พบว่าหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ แห้งและฝ่อไป จึงทำให้ปริมาณหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้มีปริมาณที่น้อยกว่าปกติ จึงต้องดำเนินการปรับกรรมวิธีในการทดลองให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นปทุมมาต่อไป

ศึกษาการขยายพันธุ์บัวดินในสภาพปลอดอาจจะต้องมีการปรับเพิ่มระยะเวลาการพอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ดีขึ้นในการทดลองปีต่อไป ในส่วนของลูกผสมวานสีทิสและบัวดินต้องเผ่าระวางโรตเตงเข้าทำลายในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม ควรหมั่นตรวจแปลงในช่วงสภาพอากาศแห้งแล้ง ถ้าพบระบาดของโรตเตงให้เก็บใบมาทำลาย ถ้าการระบาดอย่างรุนแรงพ่นสารป้องกันกำจัดโรตเตงได้แก่ไพริดาหรือสไปโรมีซิเฟนพ่นซ้ำตามความจำเป็น

การผลิตกล้วยไม้ดินใบหมากภาคใต้ต้องควบคุมปริมาณแสงแดดให้ต้นพืชได้รับเพียงพอ เนื่องจากช่วงที่มีฝนตกชุกต่อเนื่องทำให้ระดับความเข้มข้นของแสงแดดลดลง ส่งผลให้การออกดอกลดลง ในขณะที่หงส์เหินต้องมีการพรางแสง 30 เปอร์เซ็นต์ ต่อเนื่องในกระบวนการผลิตจะส่งผลให้การเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดอกได้ดี และควรมีการแยกการผลิตหัวพันธุ์เพื่อให้ได้หัวที่สมบูรณ์และสะอาดปลอดโรคจากเชื้อราระบาดทางดินที่จะติดไปกับหัวพันธุ์ หรือพัฒนาเป็นการปลูกภายใต้โรงเรือนชั่วคราวที่มีการพรางน้ำฝนที่ตกต่อเนื่องยาวนาน

การใช้ประโยชน์จากการคัดเลือกพันธุ์หน้าวัวจึงต้องมีการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อควบคู่ไปด้วยตั้งแต่การคัดเลือกพันธุ์เบื้องต้น จำนวน 2 สายพันธุ์ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบพันธุ์ ส่วนข้อมูลในการเปรียบเทียบพันธุ์หน้าวัวลูกผสมสายพันธุ์ห้างฉัตร การเปรียบเทียบพันธุ์เพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ และการทดสอบพันธุ์ เบื้องต้นนอกจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ขนาดของจากรองดอก อายุการปักแจกันแล้ว ยังต้องศึกษาคุณภาพของจานรองดอกที่ได้ดำเนินการปลูกทดสอบพันธุ์ในทุกภูมิภาคของประเทศไทย ซึ่งมีสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีการผลิตที่แตกต่างกัน เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ต่างประเทศ เพื่อเป็นการขยายผลงานวิจัยสู่เกษตรกร และเป็นข้อมูลเสนอเป็นหน้าวัวพันธุ์แนะนำ

เนื่องจากเริ่มเกิดปัญหาโรคหัวเน่าในกระถาง ดังนั้น จึงควรมีการจัดการหัวพันธุ์ที่ดี ด้วยวิธีการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการคัดเลือกพื้นที่ปลูกที่ไม่มีภาระระบาดของโรค ไม่มีน้ำท่วมขัง การปลูกพืชหมุนเวียน หรือการฆ่าเชื้อในดิน เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการเก็บอนุรักษเชื้อพันธุ์กรรมไว้ในสภาพปลอดเชื้อร่วมกับในสภาพแปลงปลูก เพื่อป้องกันการสูญเสียพันธุ์อนาคต ซึ่งมีโอกาสของการสูญเสียสูงมากเพราะกระถางมีถิ่นอาศัยในพื้นที่ป่า บริเวณลำคลอง หรือสวนยางพารา ซึ่งมีการบุกรุกเพื่อใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

### ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

ปทุมมาพันธุ์การค้าเปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์ปทุมมาชมพูพบการเกิดโรคหัวเน่า ส่วนพันธุ์สนไวท์เกิดโรคใบไหม้และใบจุด ทำให้จำนวนหัวพันธุ์เปรียบเทียบไม่เพียงพอสำหรับการทดสอบพันธุ์ในปี 66 จึงต้อง

รวบรวมพันธุ์การค้าเปรียบเทียบกับแหล่งของเกษตรกร การเกิดโรคจุดสนิมในปทุมมา โดยจะเกิดที่ใบ ก้านดอก และใบประดับ พบได้ในเดือนมิถุนายน ช่วงที่มีอากาศร้อนขึ้นก่อนเข้าฤดูฝนปี 2565

ระบบการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมาด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์แบบ จมชั่วคราว (TIBs) เกิดความเสียหายแก่การทดลอง เนื่องจากประสบปัญหาการเกิดอุทกภัย ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ระหว่างวันที่ 28 กันยายน ถึง 12 ตุลาคม 2565 เป็นเหตุให้ต้องตัดกระแสไฟฟ้าในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้ไม่สามารถให้อาหารเหลวแก่ต้นปทุมมาได้และไม่มีแสงสว่าง ต้นกล้าจึงเกิดความเสียหายมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

การทดลองสกัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  1.5 เท่า ของกรรมวิธีที่ 1 หลังให้สารละลายธาตุอาหาร 30 วัน พบว่าต้นปทุมมาแสดงอาการใบไหม้ และแห้ง เนื่องจากความเข้มข้นของสารละลายธาตุอาหารที่สูงเกินไป และบันทึกข้อมูลคุณภาพหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ พบว่าหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้แห้งและผุไป จึงทำให้ปริมาณหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้มีปริมาณที่น้อยกว่าปกติ

ว่านสีทิวและบัวดินเกิดการระบาดของไรแดงในช่วงฤดูร้อนฝนเริ่มทิ้งช่วง และสภาพอากาศแห้งแล้งเดือนธันวาคมถึงมกราคม

การระบาดของเพลี้ยไฟ ทำให้เกิดการชะงักการเจริญเติบโตของหน้าวัวในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ และแปลงทดสอบพันธุ์ หน้าวัวตัดดอกไม่มีการแตกหน่อ จึงต้องขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งจะต้องมีการดำเนินการล่องหน้า

ภาคใต้มีช่วงเวลาฝนตกชุกต่อเนื่องยาวนาน ส่งผลให้เหง้าของต้นหงส์เหินมีการเจริญเติบโตต่อเนื่อง ไม่มีการพักตัวที่สมบูรณ์ ทำให้เมื่อครบช่วงอายุของหงส์เหินที่ต้องมีการพักตัวทำให้เหง้าเน่าได้ง่าย มีผลต่อการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนได้ยาก การขยายพันธุ์จำเป็นต้องทำภายใต้โรงเรือนที่ป้องกันน้ำฝน

การเกิดโรคหัวเน่าในกระถางเช่นเดียวกับขม้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวเพิ่งเกิดขึ้นได้อย่างชัดเจนในช่วงต้นฝนปี 2564 และปัญหาการเกิดโรคระบาด covid - 19 ทำให้ไม่สะดวกต่อการเดินทางไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ (แปลงทดลอง)

## เอกสารอ้างอิง

- กองคุ้มครองพันธุ์พืช. 2550. ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชขอจดทะเบียนใหม่ (ฉบับที่ 5).พ.ศ.2551. กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร. 73 หน้า.  
การหลวง. 147 หน้า
- จักรินทร์ สมบูรณ์. 2548. ผลของธาตุอาหารพืชต่อการเจริญเติบโตของว่านสีทิต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 186 หน้า.
- จิตาภา รุหะโรจน์. 2538.เปรียบเทียบอัตราการขยายพันธุ์ไม้หัวบางชนิดโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ฉันทลักษณ์ ตียายน. และ อติศร กระแสชัย. 2538. การศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับปลูกปทุมมา. วารสารเกษตร 11(3)
- ชัยญา ทิพานุกะ, 2548. เอกสารวิชาการหน้าวัว กรมส่งเสริมการเกษตร. 128 หน้า.
- ตำด้วยการใช้ไบโอรีแอคเตอร์จรมชั่วคราว. รายงานการวิจัยสำนักงานคณะกรรมการวิจัย  
เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. สำนักพิมพ์กรุงเทพฯ: ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนัก  
วิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 810 หน้า
- ทิพสุคนธ์ ขวฤทธิ. 2546. การผสมพันธุ์ว่านสีทิต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 106 หน้า.
- ธิดา ชยุดิมนต์กุล. 2544. การเกิดยอดและแคลลัสของหงส์เหินดอกขาวในสภาพปลอดเชื้อ. วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 105 หน้า.
- ธีรนิติ พวงกฤษ. 2555. การศึกษาการปรับปรุงพันธุ์ปทุมมาโดยการผสมข้ามชนิดระหว่างพืชในกลุ่ม  
Eucurcuma  
นพดล จรัสสัมฤทธิ์. 2537. ฮอร์โมนพืชและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช. กรุงเทพฯ : ไร่เขียว 124  
น.
- นพมณี โทปัญญานนท์ ปวีณา นามเจริญ วิภาดา ทองทักษิณ สุป็น ไม้ตัดจันทร์ รังสิมา อัมพวัน  
นิต ไชยมงคล และ ประสงค์ มั่นสูง. 2551. การเปรียบเทียบพันธุ์ว่านสีทิต. ผลการทดลองรายงานเรื่องเต็ม  
กรมวิชาการเกษตร. 8 หน้า
- นันทรัตน์ ศุภกาเนต. 2540. การใส่ปุ๋ยและชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปทุมมา. รายงานการ  
ประชุมวิชาการไม้ดอกไม้ประดับแห่งชาติครั้งที่ 3 ไม้ดอกไม้ประดับสู่ระบบการผลิตสากล. หน้า  
12-17.
- นิตยา มงคลรัตนาสีทิต และ ฉันทนา สุวรรณธาดา. 2545. ผลของขนาดหัวต่อการเจริญเติบโต. วารสาร  
เกษตร 18 (2): 124-128.
- ปฐมพงศ์ เพ็ญไชยา จุฑามาศ พร้อมบุญ สุดารัตน์ ขุนเมือง พฤกษ์ ชูสังข์ พนิดา บุญฤทธิ์ธงชัย เฉลิมชัย  
วงศ์อารี และ มัณฑนา บัวหนอง. (2560) การสำรวจเพื่อศึกษาลักษณะ ปัญหา และการ  
เปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวของดอกขิงทอง (Golden beehive ginger, Zingiber spectabile

- Griff.) ในบริเวณพื้นที่ กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับชุมชนบ้านทับคริสต์ จ. สุราษฎร์ธานี. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 48:3(พิเศษ), 323-326.
- ปทุมมา. รายงานผลการปฏิบัติงานการเรียนรู้อิสระ. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 41 น.
- ประภัสสร อารยะกิจเจริญชัย. 2543. การขยายพันธุ์ว่านสี่ทิศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 111 หน้า.
- ประภาส ทรงหงษา. 2556. ปทุมมา ดอกไม้สร้างรายได้ที่ไม่ควรมองข้าม. กรมวิชาการเกษตร. [ระบบออนไลน์]. [http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n13/v\\_9-oct/korkui.html](http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n13/v_9-oct/korkui.html) (สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2561).
- พรพรรณ ทองสุทธิ. 2551. การศึกษาการผสมเกสร การพัฒนาของเมล็ดและการทำลายการพักตัวของเมล็ดพรรณนีย์ วิชชาชู. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. ปทุมมาวันนี้ หลากสีหลายพันธุ์. หนังสือพิมพ์กสิกร.
- พิมพ์ใจ อภาวชูธรรม, ถกลวรรณ ศรีสวัสดิ์ และฉันทนา สุวรรณธาดา. 2539. การศึกษาจำนวนโครโมโซมของพืช กลุ่มกระเจียวไทย 17 ชนิด. น.86-93. ในรายงานการประชุมวิชาการไม้ดอกไม้ประดับแห่งชาติ ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ภคกุล วีระบริรักษ์ ธัญญา เตชะศิลพิทักษ์ พัฒนา สุขประเสริฐ และอนันต์ พิริยะภัทรกิจ. 2562. ผลของรังสี แกมมาต่อลักษณะสัณฐานในปทุมมาพันธุ์ลูกผสม. Thai Journal of Science and Technology. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 มีนาคม - เมษายน 2563. หน้า 243 – 250.
- ภพแก้ว พุทธรักษ์, จินตนา แกวดวงดี และวารุต อยู่คง. 2554. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อว่านสี่ทิศ และบอนสีในสภาพปลอดเชื้อ. มหาวิทยาลัยนเรศวร 19(1): 18-23.
- มนูญ ศิริบุหงศ์. 2556 การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี. บริษัทสยามคัลเลอร์พรีน จำกัด. 166 หน้า.
- มหาสมพงษ์ทับพุ่ม. มปป. ความรู้เรื่องการปลูกเลี้ยงต้นหน้าวัว. 17 หน้าวิวัฒน์ ภาณุอำไพ. 2539. การผสมพันธุ์หน้าวัวเพื่อปรับปรุงคุณภาพ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2539. วันที่ 5-8 มีนาคม 2539. โรงแรมเคพีแกรนด์ จ.จันทบุรี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 244 หน้า
- รังสฤษฎ์ กาวีตะ. 2545. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 239 น.
- รังสฤษฎ์ กาวีตะ. 2541. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช: หลักการและเทคนิค. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ราเชนทร์ วสุทธิแพทย์ และคณะ. 2548. เทคโนโลยีการปลูกพืชไร้ดิน. [ระบบออนไลน์] [http://www.tistr.or.th/tistr/source/techno/pdf/4\\_2\\_th\\_TISTR\\_Hydroponic\\_Book.pdf](http://www.tistr.or.th/tistr/source/techno/pdf/4_2_th_TISTR_Hydroponic_Book.pdf) (สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2561).
- ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์, บุรณี พัววงษ์แพทย์, จิตอาภา ชมเชย, ศศิธร วรปิติรังสี, สนอง จรินทร์, ณีฐิมา โฆษิตเจริญกุล, เสาวลักษณ์ บันเทิงสุข, สุรชาติ คูอาริยะกุล, สุภา สุขโชคกุล และวิมล แก้วสีดา. 2558. ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตชิงคุณภาพ. รายงานโครงการวิจัย, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. และ Paracurcuma. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 91 หน้า
- วนนท์ สุตสงวน. 2544. การผสมพันธุ์ว่านสี่ทิศพันธุ์พื้นบ้าน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 86 หน้า.



- วัฒนนิกรณ์ เทพโพธา. 2562. การพัฒนาพันธุ์ว่านสีทศสิบดอกซ้อน. รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง  
กรมวิชาการเกษตร. 8 หน้า
- วัฒนาวดี จินตภากร. 2542. การเจริญเติบโตของหัวว่านสีทศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
(เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 109 หน้า.
- วันดี ใจนิ่ม , ครรชิต ธรรมศิริ , สรรเสริญ พิริยะธำรง , ปาริชาติ นุกุลการ , บุญมี เลิศรัตน์เดชากุล  
และ นภารัตน์ กุมารตี. 2535. การผสมพันธุ์หน้าวัวเพื่อปรับปรุงคุณภาพ. ในเอกสารประกอบการ  
สัมมนาวิชาการ ประจำปี 2535. กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ กรมวิชาการเกษตร. หน้า 75 – 87.
- วิษชุดา รุ่งเรือง. 2535. การเพาะเลี้ยงหน้าวัวพันธุ์ดวงสมรในสภาพปลอดเชื้อ. ปัญหาพิเศษปริญญาโท  
ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- วิวัฒน์ ภาณุอำไพ สุเมธ อ่องภา และกัลยา เกษากกลาง. 2553. รายงานความก้าวหน้าโครงการปรับปรุง  
พันธุ์หน้าวัว. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร. 21 หน้า.
- วุฒิพงษ์ ใจแปง. 2561. ผลของวิธีการตัดแบ่งและการชำต่อการขยายพันธุ์บัวดิน (Zephyranthes'  
Bangkok Yellow'). วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 49(2) พิเศษ: 433-436.
- ศิวพร แก้วชุ่มชื่น และเมธามาลย์ วงศ์ชาวจันท. 2553. ผลของชนิดวัสดุปลูกต่อปริมาณและคุณภาพรากของ  
กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ทางเซลล์วิทยา. วารสารวิทยาศาสตร์  
เกษตร. 41(3/1): 121-124.
- สนอง จรินทร์, ทศนีย์ ดวงแย้ม, บุรณี พัววงศ์แพทย์ และลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์. 2558. ศึกษาระยะปลูกของ  
ชิงจากต้นกล้า และหัวพันธุ์ชิงปลอดโรค เพื่อผลิตหัวพันธุ์ชิง (minirhizome) และชิงปลอดโรค(G0)  
ในสภาพโรงเรือน. สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร.
- สภาวุฒิ บุญก่อน. 2546. การขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงกลีบหัวในสภาพปลอดเชื้อของว่านสีทศดอกสีส้ม.  
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 60 หน้า.
- สมเกียรติ ขำเอี่ยม. 2545. ผลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตกระเจี๊ยบเขียว. กาญจนบุรี: กรมวิชาการเกษตร  
กองปฐพีวิทยา.
- สำนักงานหอพรรณไม้. (2557). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.  
2557. กรุงเทพฯ: สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยาน  
แห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช*
- สุป็น ไม้ตัดจันทร์, วัชรพล บำเพ็ญอยู่, สุธามาศ ณ น่าน และอำนาจ อรรถถังรอง. 2560. วิจัยและพัฒนา  
กล้วยไม้ศักยภาพอื่นๆ ใน รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2560. ศูนย์วิจัยพืชสวน  
เชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
- สุเมธ อ่องภา. 2556. การทดสอบพันธุ์หน้าวัว. รายงานความก้าวหน้ารอบ 9 เดือน กรมวิชาการเกษตร  
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 20 หน้า
- สุรวีช วรรณไกรโรจน์. 2534. เทคโนโลยีการผลิตไม้ตัดดอกสกุลหน้าวัว. เทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้  
ประดับ สมาคมไม้ดอกไม้ประดับแห่งประเทศไทย. หน้า 59-63
- โสภณ พวกอิม. 2553. กล้วยไม้ดินสกุลสพาโตกลอสติส (Spathoglottis). แหล่งที่มา:  
<http://www.orchidtropical.com/spathoglottis.php> (16 พฤศจิกายน 2562).
- โสรธยา ร่วมรังษี. 2558. สรีรวิทยาไม้ดอกประเภทหัว. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 276 หน้า.

- อภิวัฒน์ หาญธนพงศ์. 2547. ปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโตและการออกดอกของเอื้องใบหมาก. วิทยาศาสตร์  
 มหาลัยเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, คณะเกษตรศาสตร์, สาขาวิชาพืชสวน.
- อำไพ สนิพพัฒน์นันท์, 2558, การพัฒนาเทคโนโลยี การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อปรับปรุงพันธุ์และ ขยายพันธุ์,  
 รายงานโครงการวิจัย, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- Akura, A. D. Baker and M. Bateson. 2000. High-yielding repetitive somatic embryogenesis and  
 plant recovery in a selected tea clone, TRI-2025 by temporary immersion. *Plant Cell  
 Reports* (2000) 19: 1140 - 1145
- Alvard, D., F. Cote and C. Teisson. 1993. Comparison of methods of liquid medium culture  
 for banana micropropagation. Effects of temporary immersion of explants. *Plant  
 Cell, Tissue and Organs Culture* 32: 55-60.
- Berthouly, M. and H. Etienne. 2005. Temporary immersion system: a new concept for use  
 liquid medium in mass propagation. In A.K. Hvoslef-Eide and W. Preil (eds.), *Liquid  
 Culture Systems for in vitro Plant Propagation*. Springer. Printed in the Netherlands.  
 pp. 165-195.
- Borroto. 1999. Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) micropropagation in temporary
- Chi, H.S. 2002. The efficiencies of various embryo rescue method in interspecific crosses of  
*Lilium* . *Bot.bull. Aacd.sin* 43:139.
- Choudhury,B. 1995. Embryo culture technique I. The growth of immature tomato embryos  
 in vitro. *Indian Jour. Agr.* 12:143-151.
- Dufour L, Guerin V (2006) Main environmental factors affecting Flowering of *Anthurium  
 andreanum* L. soilless cultivated in tropical conditions. pp. 172–182. In: Teixeira da  
 Silva JA (ed) *Floriculture, ornamental and plant biotechnology: advances and  
 topical issues*, vol. 3 Global Science Books Ltd., Isleworth,
- Escalona, M., G. Samson, C. Borrota and Y. Desjardins. 2003. Physiological of effect of
- Escalona, M., JC. Lorenzo, B. Gonzalez, M. Daquinta, JL. Gonzalez, Y. Desjardins and CG.  
 Fageria, N.K., V.C. Baligar and C.A. Jones. 1997. *Growth and mineral Nutrition of  
 Field Crops*. Marcel Dekker Inc., New York. 624 p.
- Ferry, R. J. Sr. 2009. *Spathoglottis plicata* Blume Bijdragen. The McAllen  
 International Orchid Society Journal. Vol. 10(1), pp. 4-6.
- Griffiths, M.; H. Jeffrey and Suzuki, T. David. 2000. Quantifying heritability An Introduction  
 to Genetic Analysis *International Journal of Epidemiology* 35 (3): 525–527.
- Hamidah. M : Debergn. P.C. and Abdul – Karim. A.G. 1995 somatic Embryogenenesis  
 of *Anthurium Scherxerianum schott*. *Biolographic Citation*. 60 (4a) : 1671 –  
 1673
- Iwaca 1985. Concentration of anthocyanin affection spathe color in anthuriums. *J.  
 Am. Soc. Hort.Sci.*110:383-385.

- Kamemoto.H. and A. R. Kuehnle. 1996. Breeding anthuriums in Hawaii. University of Hawaii Press, Honolulu.132 pp.
- Katoch, D. and Singh B. 2015.Phytochemistry and Pharmacology of Genus Zephyranthes .Medicinal & Aromatic Plants.4:4.
- Kuehnle R.A.F.C. Chen and N. Sugii 1992. Somatic embryogenesis and plant regeneration in Anthuriem andraeanum hybrids. Plant cell Reports. 11 : 438 – 442
- Lessa, M.A., E.F.A. Almeida, A.M.P. Nascimento, I.C.S. Curvelo, S.N. Reis, D.A. Nogueira, F.C. Nery and P.D.O. Paiva. (2015). Postharvest conservation of ornamental ginger (*Zingiber spectabile*). Acta Horticulturae, 1060, 307–313
- Lorenzo, J.C., B.L. Gonzalez, M. Escalona, C. Teisson, P. Espinosa and C. Borroto. 1998.
- Luke, A.; Guo, X.; Adeyemo, A.; Wilks, R.; Forrester, T.; Lowe W.; A.G.Comuzzie and Martin, L.J 2001. Heritability of obesity-related traits among Nigerians, Jamaicans and US black people. Page 1034-41. In. International journal of obesity and related metabolic disorders 25 (vol7)
- Mahr Susan. 2014. Pink Rain Lily, *Zephyranthesgrandiflora*. A Horticulture Information article
- Pierik. R.l.m. 1976. anthurium andraenum plantlets produced from callus tissues cultivated in vitro. 1976. physiol. Plant. 37 : 80 – 82.
- Plant Cell, Tissue and Organs Culture 54: 197-200.
- Puangkrit T. and C. Nontaswatsri. 2014.Intersubgeneric Hybridization between *Paracurcuma* and *Eucurcuma* via Embryo Rescue.Hortic. 1025, 37-42
- Rafael Gomez Kosky, Manuel de Feria Silva, Laisyn Posada Perez, Terrence Gilliard,Francisco Bernal Martinez, Martza Reyes Vega, Maite Chavez Milian and Elisa Quiala Mendoza. 2002. Somatic embryogenesis of the banana hybrid cultivar FHIA-18 (AAAB) in liquid medium and scaled-up in bioreactor. Plant Cell, Tissue and Organ Culture 68: 21 – 26.
- Rhee, H.K., J.H. Lim and Y.J. Kim. 2005. Improvement of Breeding Efficiency for Interspecific Hybridization of Lilies in Korea. National Horticultural Research Institute. 440-310.
- Seidenfaden, G. 1986. Orchid Genera in Thailand XIII. Thirty-Three Epidendroid Genera. Opera Botanica, 89: 1-214.
- Shamsiah Abdullah, Nor Yuzliza Kamaruddin and Abdul Rahim Harun.2018. The Effect of Gamma Radiation on Plant Morphological Characteristics of *Zingiber officinale* Roscoe. Published 2018. Engineering. International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology. Vol.8 (2018) No. 5 ISSN: 2088-5334. 2085-2091.
- Sharma, B.R. et al. 2011. Influence of plant spacing, seed rhizome size and cultivars on the incidence of rhizome rot and wilt disease complex of ginger. Journal of Horticulture and Forestry Vol. 4 (12): 105-107.

Tisserat, B. and CE. Vandercook. 1985. Development of an automated plant culture system. *Plant Cell, Tissue and Organs Culture*. 5: 107-117.



Villalobos, F.J., V.O. Soriano and E. Fereres. 1994. Planting density effects on dry matter partitioning and productivity of sunflower hybrids. *Field Crop Res.* 36: 1-11.

คณะวนศาสตร์

# ภาคผนวก



## 1. ภาคผนวก 1 สิ่งที่แสดงประกอบเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาผลงานวิจัย

### Spa-Hy-03-50

รายการ	ข้อมูล
๙ แหล่งรวบรวม	ศูนย์วิจัยพืชสวนประมง จันทบุรีประมง
๙ ลักษณะพันธุ์ต้น	แยกต้น
๙ จำนวนต้น	3.53
๙ จำนวนกิ่ง	4.68
๙ ขนาดลำต้น	0.80
๙ ความสูง	42.79
๙ ขนาดราก	65.79
๙ ความยาวลำใบ	33.61
๙ ความกว้างลำใบ	4.18
๙ จำนวนบริเวณรากออกดอก	210.76
๙ จำนวนบริเวณรากบาน 50%	17.96
๙ ความยาวดอก	36.34
๙ ขนาดดอก	6.38
๙ จำนวนดอก	1.65
๙ จำนวนดอกต่อต้น	9.81
๙ ขนาดดอกบาน	3.02
๙ สีกลีบ	กลีบดอกสีม่วงเข้มอมชมพู กลีบดอกบานไล่จากโคนดอก ขอบสีชมพูเข้มถึงขาว มีกลิ่นหอมคล้ายกล้วยไม้ดินสีเหลือง
๙ ลักษณะดอก	ดอกเป็นรูปกล้วยไม้แบบ ก้านดอกตรงและมี ก้านดอกที่ ไม่ชัดเจนโคนก้านดอกแคบ
๙ การให้กลิ่น	ไม่มีการออกกลิ่น



### Spa-Hy-06-24

รายการ	ข้อมูล
๙ แหล่งรวบรวม	ศูนย์วิจัยพืชสวนประมง จันทบุรี ประมง
๙ ลักษณะพันธุ์ต้น	แยกต้น
๙ จำนวนต้น	1.41 ต้น
๙ จำนวนกิ่ง	4.23 กิ่ง
๙ ขนาดลำต้น	0.93 เซนติเมตร
๙ ความสูง	73.51 เซนติเมตร
๙ ขนาดราก	56.77 เซนติเมตร
๙ ความยาวลำใบ	58.29 เซนติเมตร
๙ ความกว้างลำใบ	6.83 เซนติเมตร
๙ จำนวนบริเวณรากออกดอก	211 กิ่ง
๙ จำนวนบริเวณรากบาน 50%	11 กิ่ง
๙ ความยาวดอก	62.63 เซนติเมตร
๙ ขนาดดอก	8.81 เซนติเมตร
๙ จำนวนดอก	1.26 ดอก
๙ จำนวนดอกต่อต้น	10.39 ดอก
๙ ขนาดดอกบาน	4.69 เซนติเมตร
๙ สีกลีบ	กลีบดอกสีชมพูอมม่วง ไม่มีสีข้างใบและก้านดอกมีกลิ่นคล้ายกล้วยไม้ดิน
๙ ลักษณะดอก	ก้านดอกตรง ก้านดอก กว้างที่โคนดอก ดอกกลีบแคบและยาวที่โคนดอก
๙ การให้กลิ่น	ไม่มีการออกกลิ่น, ไม่มีกลิ่นฉุน



ภาพที่ 4.1 ลักษณะประจำพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม พันธุ์ Spa-Hy-03-50 และ Spa-Hy-06-24

### Spa-Hy-13-09

รายการ	ข้อมูล
๙ แหล่งรวบรวม	ศูนย์วิจัยพืชสวนประมง จันทบุรีประมง
๙ ลักษณะพันธุ์ต้น	แยกต้น
๙ จำนวนต้น	1.20 ต้น
๙ จำนวนกิ่ง	1.94 กิ่ง
๙ ขนาดลำต้น	0.66 เซนติเมตร
๙ ความสูง	38.98 เซนติเมตร
๙ ขนาดราก	27.93 เซนติเมตร
๙ ความยาวลำใบ	28.77 เซนติเมตร
๙ ความกว้างลำใบ	2.89 เซนติเมตร
๙ จำนวนบริเวณรากออกดอก	253 กิ่ง
๙ จำนวนบริเวณรากบาน 50%	10 กิ่ง
๙ ความยาวดอก	75.50 เซนติเมตร
๙ ขนาดดอก	11.50 เซนติเมตร
๙ จำนวนดอก	1.09 ดอก
๙ จำนวนดอกต่อต้น	5.00 ดอก
๙ ขนาดดอกบาน	6.30 เซนติเมตร
๙ สีกลีบ	สีกลีบสีเหลืองเข้ม ไม่มี สีเข้มที่โคนกลีบ และโคน ก้านดอก มีกลิ่นฉุนคล้ายกล้วยไม้ดินสีเหลือง
๙ ลักษณะดอก	ก้านดอกตรง ก้านดอก กว้างที่โคนดอก ดอกกลีบแคบและยาวที่โคนดอก
๙ การให้กลิ่น	ไม่มีการออกกลิ่น, ไม่มีกลิ่นฉุน

### Spa-Hy-17-12

รายการ	ข้อมูล
๙ แหล่งรวบรวม	ศูนย์วิจัยพืชสวนประมง จันทบุรีประมง
๙ ลักษณะพันธุ์ต้น	แยกต้น
๙ จำนวนต้น	1.75 ต้น
๙ จำนวนกิ่ง	4.22 กิ่ง
๙ ขนาดลำต้น	0.75 เซนติเมตร
๙ ความสูง	32.26 เซนติเมตร
๙ ขนาดราก	43.50 เซนติเมตร
๙ ความยาวลำใบ	40.22 เซนติเมตร
๙ ความกว้างลำใบ	1.63 เซนติเมตร
๙ จำนวนบริเวณรากออกดอก	239 กิ่ง
๙ จำนวนบริเวณรากบาน 50%	13 กิ่ง
๙ ความยาวดอก	56.30 เซนติเมตร
๙ ขนาดดอก	6.89 เซนติเมตร
๙ จำนวนดอก	1.24 ดอก
๙ จำนวนดอกต่อต้น	8.16 ดอก
๙ ขนาดดอกบาน	4.80 เซนติเมตร
๙ สีกลีบ	สีกลีบสีชมพูอมม่วง ไม่มีสีข้างใบและก้านดอกมีกลิ่นคล้ายกล้วยไม้ดิน
๙ ลักษณะดอก	ดอกคล้ายกล้วยไม้ดิน มีกลิ่นฉุนคล้ายกล้วยไม้ดินสีเหลือง
๙ การให้กลิ่น	ไม่มีการออกกลิ่น, ไม่มีกลิ่นฉุน



ภาพที่ 4.2 ลักษณะประจำพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม พันธุ์ Spa-Hy-13-09 และ Spa-Hy-17-12

### Spa-Hy-18-24




รายการ	ข้อมูล
# แผลงรวม	สวนพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
# ส่วนขยายพันธุ์	แยกหน่อ
# จำนวนกิ่ง	1.96 กิ่ง
# จำนวนใบ	8.06 ใบ
# ความสูง	0.71 เมตร
# ความยาว	35.58 เซนติเมตร
# ความกว้าง	42.66 เซนติเมตร
# ความยาวลำต้น	42.63 เซนติเมตร
# ความกว้างลำต้น	4.79 เซนติเมตร
# จำนวนใบที่ออกดอก	274 ใบ
# จำนวนใบที่ออกดอก 50%	13 ใบ
# ความยาวดอก	64.75 เซนติเมตร
# ความกว้างดอก	9.73 เซนติเมตร
# จำนวนดอก	1.17 ดอก
# จำนวนดอกย่อย	7.85 ดอก
# ขนาดดอก	5.26 เซนติเมตร
# สีกลีบ	กลีบดอกสีชมพูอมแดง มีสีเหลืองอ่อนที่ปลายกลีบ ขูยสีม่วงเข้มถึง 15% ที่โคนกลีบ และสีเหลืองที่โคนกลีบ
# ลักษณะดอก	ดอกขนาดใหญ่ มีกลีบดอกที่กว้าง มีกลิ่นหอมที่แรง
# การให้ประโยชน์	ไม้กระถางสวยงาม, ไม้ประดับ

### Spa-Hy-01

รายการ	ข้อมูล
# แผลงรวม	สวนพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
# ส่วนขยายพันธุ์	แยกหน่อ
# จำนวนกิ่ง	3.20 กิ่ง
# จำนวนใบ	4.47 ใบ
# ความสูง	0.58 เมตร
# ความยาว	33.82 เซนติเมตร
# ความกว้าง	33.08 เซนติเมตร
# ความยาวลำต้น	25.74 เซนติเมตร
# ความกว้างลำต้น	3.00 เซนติเมตร
# จำนวนใบที่ออกดอก	278 ใบ
# จำนวนใบที่ออกดอก 50%	14 ใบ
# ความยาวดอก	34.81 เซนติเมตร
# ความกว้างดอก	5.77 เซนติเมตร
# จำนวนดอก	0.90 ดอก
# จำนวนดอกย่อย	8.17 ดอก
# ขนาดดอก	3.27 เซนติเมตร
# สีกลีบ	กลีบดอกสีขาว มีสีม่วงอ่อนที่โคนกลีบ และมีสีชมพูที่ปลายกลีบ ขูยสีเหลืองที่โคนกลีบ
# ลักษณะดอก	ดอกเป็นรูปช้อน มีกลิ่นหอมที่แรง
# การให้ประโยชน์	ไม้กระถางสวยงาม


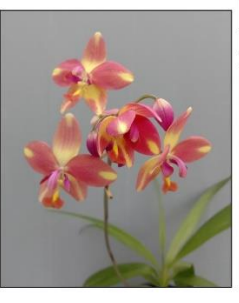
ภาพที่ 4.3 ลักษณะประจำพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม พันธุ์ Spa-Hy-18-24 และ Spa-Hy-01

### Spa-Hy-02




รายการ	ข้อมูล
# แผลงรวม	สวนพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
# ส่วนขยายพันธุ์	แยกหน่อ
# จำนวนกิ่ง	1.67 กิ่ง
# จำนวนใบ	4.23 ใบ
# ความสูง	0.62 เมตร
# ความยาว	57.57 เซนติเมตร
# ความกว้าง	31.71 เซนติเมตร
# ความยาวลำต้น	33.59 เซนติเมตร
# ความกว้างลำต้น	3.65 เซนติเมตร
# จำนวนใบที่ออกดอก	295 ใบ
# จำนวนใบที่ออกดอก 50%	22 ใบ
# ความยาวดอก	39.50 เซนติเมตร
# ความกว้างดอก	6.90 เซนติเมตร
# จำนวนดอก	1.14 ดอก
# จำนวนดอกย่อย	10.50 ดอก
# ขนาดดอก	4.20 เซนติเมตร
# สีกลีบ	กลีบดอกสีชมพูอมแดง มีสีเหลืองที่โคนกลีบ และสีม่วงที่ปลายกลีบ ขูยสีเหลืองที่โคนกลีบ
# ลักษณะดอก	กลีบดอกขนาดใหญ่ มีกลิ่นหอมที่แรง
# การให้ประโยชน์	ไม้กระถางสวยงาม, ไม้ประดับ




### Spa-Hy-03

รายการ	ข้อมูล
# แผลงรวม	สวนพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
# ส่วนขยายพันธุ์	แยกหน่อ
# จำนวนกิ่ง	1.49 กิ่ง
# จำนวนใบ	4.06 ใบ
# ความสูง	0.67 เมตร
# ความยาว	52.26 เซนติเมตร
# ความกว้าง	40.66 เซนติเมตร
# ความยาวลำต้น	39.83 เซนติเมตร
# ความกว้างลำต้น	4.47 เซนติเมตร
# จำนวนใบที่ออกดอก	270 ใบ
# จำนวนใบที่ออกดอก 50%	17 ใบ
# ความยาวดอก	29.56 เซนติเมตร
# ความกว้างดอก	6.59 เซนติเมตร
# จำนวนดอก	1.16 ดอก
# จำนวนดอกย่อย	5.60 ดอก
# ขนาดดอก	3.20 เซนติเมตร
# สีกลีบ	กลีบดอกสีชมพูอมแดง มีสีเหลืองที่โคนกลีบ และสีม่วงที่ปลายกลีบ ขูยสีเหลืองที่โคนกลีบ
# ลักษณะดอก	กลีบดอกขนาดใหญ่ มีกลิ่นหอมที่แรง
# การให้ประโยชน์	ไม้กระถางสวยงาม, ไม้ประดับ




ภาพที่ 4.4 ลักษณะประจำพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม พันธุ์ Spa-Hy-02 และ Spa-Hy-03

### Spa-Hy-04

รายการ	ข้อมูล
# แหล่งรวบรวม	สวนพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
# ส่วนขยายพันธุ์	แยกชำ
# จำนวนกิ่งก้าน	1.50 ต้น
# จำนวนใบ	4.05 ใบ
# ขนาดลำต้น	0.66 เซนติเมตร
# ความสูงต้น	51.16 เซนติเมตร
# ขนาดราก	59.99 เซนติเมตร
# ความยาวแผ่นใบ	38.97 เซนติเมตร
# ความกว้างแผ่นใบ	4.36 เซนติเมตร
# จำนวนกิ่งจากยอดแรก	301 กิ่ง
# จำนวนกิ่งดอกบาน 50%	35 กิ่ง
# ความยาวช่อดอก	63.85 เซนติเมตร
# ขนาดช่อดอก	9.80 เซนติเมตร
# จำนวนช่อดอก	1.16 ช่อ
# จำนวนดอกย่อย/ช่อ	7.34 ดอก
# ขนาดดอกย่อย	5.31 เซนติเมตร
# สีดอก	สีเหลือง ส้มอมส้ม ส้มปนขาว ส้มปนเขียว ทุกลีบปากสีเหลืองอมส้มปนเขียว กลีบดอกบานสีส้มปนเขียว
# ลักษณะดอก	ลักษณะดอก สีส้ม สีส้มปนเขียว ดอกย่อยสีส้มปนเขียว กลีบดอกบานสีส้ม ปนเขียว
# การใช้ประโยชน์	ไม้กระถางสวยงาม, ไม้ประดับ

### Spa-Hy-05








รายการ	ข้อมูล
# แหล่งรวบรวม	สวนพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
# ส่วนขยายพันธุ์	แยกชำ
# จำนวนกิ่งก้าน	2.64 ต้น
# จำนวนใบ	4.34 ใบ
# ขนาดลำต้น	0.63 เซนติเมตร
# ความสูงต้น	42.81 เซนติเมตร
# ขนาดราก	49.14 เซนติเมตร
# ความยาวแผ่นใบ	32.83 เซนติเมตร
# ความกว้างแผ่นใบ	3.33 เซนติเมตร
# จำนวนกิ่งจากยอดแรก	242 กิ่ง
# จำนวนกิ่งดอกบาน 50%	25 กิ่ง
# ความยาวช่อดอก	33.36 เซนติเมตร
# ขนาดช่อดอก	4.97 เซนติเมตร
# จำนวนช่อดอก	1.00 ช่อ
# จำนวนดอกย่อย/ช่อ	8.50 ดอก
# ขนาดดอกย่อย	2.69 เซนติเมตร
# สีดอก	กลีบดอกสีม่วงอมชมพู กลีบดอกบาน สีขาวปนชมพู ทุกลีบปากสีชมพู ปนขาว ส้มปนเขียว ส้มปนเขียว ปนส้มปนเขียว
# ลักษณะดอก	ดอกเป็นกระจุกอยู่ปลายกิ่ง ก้านดอก ค่อนข้างแข็ง การแตกกลีบ ดอก ออก
# การใช้ประโยชน์	ไม้กระถางสวยงาม

ภาพที่ 4.5 ลักษณะประจำพันธุ์กล้วยไม้ดินใบหมากลูกผสม พันธุ์ Spa-Hy-04 และ Spa-Hy-05

### สถานที่ทดสอบ




: ศูนย์วิจัยพืชสวนดง ค.ผด อ.มวกะ จ.ตรัง 2565

รายการ	ข้อมูล
# รหัสต้น	Treatment 1
# รหัสพันธุ์	MI-15
# แหล่งรวบรวม	ม.แม่โจ้ จ.เชียงใหม่
# ส่วนขยายพันธุ์	เหง้า ใต้ดิน
# ความสูงราก	40 เซนติเมตร
# จำนวนกิ่งก้าน	3 ต้น/กอ
# จำนวนใบ	7.8 ใบ/ต้น
# ความยาวใบ	33 เซนติเมตร
# ความยาวแผ่นใบ	20 เซนติเมตร
# ความกว้างแผ่นใบ	7 เซนติเมตร
# จำนวนกิ่งจากยอดแรก	1.5 มิถุนายน 2565
# จำนวนกิ่งดอกบาน 50%	3 สิงหาคม 2565
# จำนวนกิ่งช่อดอก	3 - 4 ช่อ
# ความยาวช่อดอก	2 เซนติเมตร
# ความยาวช่อดอก	11 เซนติเมตร
# ความยาวช่อดอก	5 เซนติเมตร
# ความยาวช่อดอก	1.2 เซนติเมตร
# จำนวนช่อดอก	15 - 24 ดอก/ช่อ
# สีใบประดับ	GWG 157 B
# ความยาวใบประดับ	2.5 เซนติเมตร
# ความกว้างใบประดับ	1.4 เซนติเมตร
# สีวงกลีบดอก	
# สีปากช่อดอก	
# สีปากช่อดอก	
# สีปากช่อดอก	
# สีปากช่อดอก	
# จำนวนเหง้า	แม่/กอ

### สถานที่ทดสอบ

: ศูนย์วิจัยพืชสวนดง ค.ผด อ.มวกะ จ.ตรัง 2565

รายการ	ข้อมูล
# รหัสต้น	Treatment 1
# รหัสพันธุ์	MI-16
# แหล่งรวบรวม	ม.แม่โจ้ จ.เชียงใหม่
# ส่วนขยายพันธุ์	เหง้า ใต้ดิน
# ความสูงราก	45 เซนติเมตร
# จำนวนกิ่งก้าน	2 - 4 ต้น/กอ
# จำนวนใบ	5 - 6 ใบ/ต้น
# ความยาวใบ	26 เซนติเมตร
# ความยาวแผ่นใบ	21 เซนติเมตร
# ความกว้างแผ่นใบ	5 เซนติเมตร
# จำนวนกิ่งจากยอดแรก	17 มิถุนายน 2565
# จำนวนกิ่งดอกบาน 50%	19 กรกฎาคม 2565
# จำนวนช่อดอก	3 - 4 ช่อ/กอ
# ความยาวช่อดอก	2 เซนติเมตร
# ความยาวช่อดอก	13 เซนติเมตร
# ความยาวช่อดอก	7.5 เซนติเมตร
# ความยาวช่อดอก	1.5 เซนติเมตร
# จำนวนช่อดอก	9 - 11 ดอก/ช่อ
# สีใบประดับ	RRG 62 A
# ความยาวใบประดับ	4.2 เซนติเมตร
# ความกว้างใบประดับ	1.5 เซนติเมตร
# สีวงกลีบดอก	
# สีปากช่อดอก	
# สีปากช่อดอก	
# สีปากช่อดอก	
# จำนวนเหง้า	แม่/กอ

ภาพที่ 4.6 ลักษณะประจำพันธุ์หมีเหิน รหัส Glo-01 และ Glo-02

สถานที่ทดสอบ

: ศูนย์วิจัยพืชสวนครึ่ง ต.ผาค อ.สิเกา จ.ตรัง 2565



รายการ	ข้อมูล
๑ รหัสต้น	Treatment 1
๒ รหัสพันธุ์	ขาวพวงมะกอกไทย
๓ แหล่งรวบรวม	เห่า ท่าควั
๔ ส่วนขยายพันธุ์/ต้น	38 เซนติเมตร
๕ ความสูงทรงพุ่ม	3 - 6 ต้น/กอ
๖ จำนวนต้น/กอ	8 ใบ/ต้น
๗ จำนวนใบ/ต้น	25 เซนติเมตร
๘ ความยาวก้านใบ	22 เซนติเมตร
๙ ความยาวแผ่นใบ	8 เซนติเมตร
๑๐ ความกว้างแผ่นใบ	
๑๑ จำนวนใบปรากฏดอกแรก	
๑๒ จำนวนวันดอกแรกบาน 50%	
๑๓ จำนวนวันออกดอก/กอ	3 ดอก/กอ
๑๔ ความยาวก้านดอก	2.0 เซนติเมตร
๑๕ ความยาวดอก	5.6 เซนติเมตร
๑๖ ความยาวรังดอก	4.1 เซนติเมตร
๑๗ ความยาวก้านดอกย่อย	0.5 เซนติเมตร
๑๘ จำนวนดอกย่อย/ช่อ	14 - 21 ดอกย่อย/ช่อ
๑๙ สีใบประดับ	WG 155 C
๒๐ ความยาวใบประดับ	2.5 เซนติเมตร
๒๑ ความกว้างใบประดับ	2.4 เซนติเมตร
๒๒ สีรังศ์สีดอก	
๒๓ สีก้านชูกรวยเพศผู้	
๒๔ สีปลอกกรวยเพศเมีย	
๒๕ จำนวนหน่อ/กอ	
๒๖ จำนวน เห่า : แผง/กอ	/



สถานที่ทดสอบ

: ศูนย์วิจัยพืชสวนครึ่ง ต.ผาค อ.สิเกา จ.ตรัง 2565



รายการ	ข้อมูล
๑ รหัสต้น	Treatment 1
๒ รหัสพันธุ์	ขาวจั๊มป์ ใบ
๓ แหล่งรวบรวม	เห่า ท่าควั
๔ ส่วนขยายพันธุ์/ต้น	45 เซนติเมตร
๕ ความสูงทรงพุ่ม	3 - 4 ต้น/กอ
๖ จำนวนต้น/กอ	10 ใบ/ต้น
๗ จำนวนใบ/ต้น	41 เซนติเมตร
๘ ความยาวก้านใบ	21 เซนติเมตร
๙ ความยาวแผ่นใบ	7 เซนติเมตร
๑๐ ความกว้างแผ่นใบ	
๑๑ จำนวนใบปรากฏดอกแรก	
๑๒ จำนวนวันดอกแรกบาน 50%	19 กรกฎาคม 2565
๑๓ จำนวนวันออกดอก/กอ	2 เซนติเมตร
๑๔ ความยาวก้านดอก	4 เซนติเมตร
๑๕ ความยาวดอก	14 เซนติเมตร
๑๖ ความยาวรังดอก	7.5 เซนติเมตร
๑๗ ความยาวก้านดอกย่อย	2.3 เซนติเมตร
๑๘ จำนวนดอกย่อย/ช่อ	24 - 27 ดอกย่อย/ช่อ
๑๙ สีใบประดับ	GW 157 C
๒๐ ความยาวใบประดับ	4.4 เซนติเมตร
๒๑ ความกว้างใบประดับ	3.2 เซนติเมตร
๒๒ สีรังศ์สีดอก	
๒๓ สีก้านชูกรวยเพศผู้	
๒๔ สีปลอกกรวยเพศเมีย	
๒๕ จำนวนหน่อ/กอ	
๒๖ จำนวน เห่า : แผง/กอ	/



ภาพที่ 4.7 ลักษณะประจำพันธุ์หงส์เหิน รหัส Glo-03 และ Glo-04

สถานที่ทดสอบ

: ศูนย์วิจัยพืชสวนครึ่ง ต.ผาค อ.สิเกา จ.ตรัง 2565



รายการ	ข้อมูล
๑ รหัสต้น	Treatment 1
๒ รหัสพันธุ์	ชมพูพุ่ม
๓ แหล่งรวบรวม	เห่า ท่าควั
๔ ส่วนขยายพันธุ์/ต้น	49 เซนติเมตร
๕ ความสูงทรงพุ่ม	2 - 3 ต้น/กอ
๖ จำนวนต้น/กอ	8 ใบ/ต้น
๗ จำนวนใบ/ต้น	40 เซนติเมตร
๘ ความยาวก้านใบ	25 เซนติเมตร
๙ ความยาวแผ่นใบ	7 เซนติเมตร
๑๐ ความกว้างแผ่นใบ	
๑๑ จำนวนใบปรากฏดอกแรก	17 มิถุนายน 2565
๑๒ จำนวนวันดอกแรกบาน 50%	19 กรกฎาคม 2565
๑๓ จำนวนวันออกดอก/กอ	2-3 ดอก/กอ
๑๔ ความยาวก้านดอก	2.5 เซนติเมตร
๑๕ ความยาวดอก	14 เซนติเมตร
๑๖ ความยาวรังดอก	10 เซนติเมตร
๑๗ ความยาวก้านดอกย่อย	3.5 เซนติเมตร
๑๘ จำนวนดอกย่อย/ช่อ	7 - 9 ดอกย่อย/ช่อ
๑๙ สีใบประดับ	PPG 164 A
๒๐ ความยาวใบประดับ	6.8 เซนติเมตร
๒๑ ความกว้างใบประดับ	2.8 เซนติเมตร
๒๒ สีรังศ์สีดอก	
๒๓ สีก้านชูกรวยเพศผู้	
๒๔ สีปลอกกรวยเพศเมีย	
๒๕ จำนวนหน่อ/กอ	
๒๖ จำนวน เห่า : แผง/กอ	/



สถานที่ทดสอบ

: ศูนย์วิจัยพืชสวนครึ่ง ต.ผาค อ.สิเกา จ.ตรัง 2565



รายการ	ข้อมูล
๑ รหัสต้น	Treatment 1
๒ รหัสพันธุ์	ขาวครึ่ง
๓ แหล่งรวบรวม	เห่า ท่าควั
๔ ส่วนขยายพันธุ์/ต้น	46 เซนติเมตร
๕ ความสูงทรงพุ่ม	3 - 5 ต้น/กอ
๖ จำนวนต้น/กอ	8 ใบ / ต้น
๗ จำนวนใบ/ต้น	35 เซนติเมตร
๘ ความยาวก้านใบ	26 เซนติเมตร
๙ ความยาวแผ่นใบ	7 เซนติเมตร
๑๐ ความกว้างแผ่นใบ	
๑๑ จำนวนใบปรากฏดอกแรก	15 มิถุนายน 2565
๑๒ จำนวนวันดอกแรกบาน 50%	19 กรกฎาคม 2565
๑๓ จำนวนวันออกดอก/กอ	3 - 5 ดอก/กอ
๑๔ ความยาวก้านดอก	2 เซนติเมตร
๑๕ ความยาวดอก	26 เซนติเมตร
๑๖ ความยาวรังดอก	22 เซนติเมตร
๑๗ ความยาวก้านดอกย่อย	9 เซนติเมตร
๑๘ จำนวนดอกย่อย/ช่อ	11 - 15 ดอกย่อย/ช่อ
๑๙ สีใบประดับ	PPG 63 B
๒๐ ความยาวใบประดับ	6.1 เซนติเมตร
๒๑ ความกว้างใบประดับ	3 เซนติเมตร
๒๒ สีรังศ์สีดอก	
๒๓ สีก้านชูกรวยเพศผู้	
๒๔ สีปลอกกรวยเพศเมีย	
๒๕ จำนวนหน่อ/กอ	
๒๖ จำนวน เห่า : แผง/กอ	/

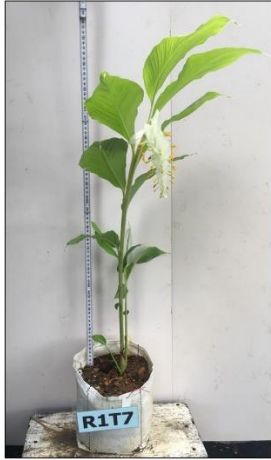


ภาพที่ 4.8 ลักษณะประจำพันธุ์หงส์เหิน รหัส Glo-05 และ Glo-06



สถานที่ทดสอบ

: ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ต.ผาค อ.สิเกา จ.ตรัง 2565



รายการ	ข้อมูล
* รหัสต้น	Treatment 1
* รหัสพันธุ์	ขาวงม ไม้
* แหล่งรวบรวม	
* ส่วนขยายพันธุ์/ต้น	เหง้า ฝักบัว
* ความสูงทรงพุ่ม	60 เซนติเมตร
* จำนวนต้น/กอ	3-8 ต้น/กอ
* จำนวนใบ/ต้น	8-10 ใบ/ต้น
* ความยาวก้านใบ	59 เซนติเมตร
* ความยาวแผ่นใบ	26 เซนติเมตร
* ความกว้างแผ่นใบ	7 เซนติเมตร
* จำนวนใบปรากฏดอกแรก	22 มิถุนายน 2565
* จำนวนวันที่ดอกบานเกิน 50%	19 กรกฎาคม 2565
* จำนวนวันที่ดอกออก/กอ	2-4 ดอก/กอ
* ความยาวก้านดอก	2 เซนติเมตร
* ความยาวรังดอก	15 เซนติเมตร
* ความกว้างรังดอก	8.5 เซนติเมตร
* ความยาวก้านดอกย่อย	2.2 เซนติเมตร
* จำนวนดอกย่อย/ช่อ	17-31 ดอก/ช่อ/ช่อ
* สีใบประดับ	WGG 155 C
* ความยาวใบประดับ	3.8 เซนติเมตร
* ความกว้างใบประดับ	2.3 เซนติเมตร
* สีรังไข่ดอก	
* สีก้านชูเกสรเพศผู้	
* สีปลอกเกสรเพศเมีย	
* จำนวนหัว/กอ	
* จำนวน เหง้า : แฉก/กอ	/

สถานที่ทดสอบ

: ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ต.ผาค อ.สิเกา จ.ตรัง 2565



รายการ	ข้อมูล
* รหัสต้น	Treatment 1
* รหัสพันธุ์	ขาวธรรมดา
* แหล่งรวบรวม	
* ส่วนขยายพันธุ์/ต้น	เหง้า ฝักบัว
* ความสูงทรงพุ่ม	54 เซนติเมตร
* จำนวนต้น/กอ	3-7 ต้น/กอ
* จำนวนใบ/ต้น	8-10 ใบ/ต้น
* ความยาวก้านใบ	50 เซนติเมตร
* ความยาวแผ่นใบ	26 เซนติเมตร
* ความกว้างแผ่นใบ	7 เซนติเมตร
* จำนวนใบปรากฏดอกแรก	22 มิถุนายน 2565
* จำนวนวันที่ดอกบานเกิน 50%	12 กรกฎาคม 2565
* จำนวนวันที่ดอกออก/กอ	2-3 ดอก/กอ
* ความยาวก้านดอก	2 เซนติเมตร
* ความยาวรังดอก	13 เซนติเมตร
* ความกว้างรังดอก	7 เซนติเมตร
* ความยาวก้านดอกย่อย	2.4 เซนติเมตร
* จำนวนดอกย่อย/ช่อ	15-32 ดอก/ช่อ/ช่อ
* สีใบประดับ	WGG 155 C
* ความยาวใบประดับ	4.8 เซนติเมตร
* ความกว้างใบประดับ	2.3 เซนติเมตร
* สีรังไข่ดอก	
* สีก้านชูเกสรเพศผู้	
* สีปลอกเกสรเพศเมีย	
* จำนวนหัว/กอ	
* จำนวน เหง้า : แฉก/กอ	/



ภาพที่ 4.9 ลักษณะประจำพันธุ์หงส์เหิน รหัส Glo-07 และ Glo-08

สถานที่ทดสอบ

: ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ต.ผาค อ.สิเกา จ.ตรัง 2565



รายการ	ข้อมูล
* รหัสต้น	Treatment 1
* รหัสพันธุ์	วรรณภา 1
* แหล่งรวบรวม	
* ส่วนขยายพันธุ์/ต้น	เหง้า ฝักบัว
* ความสูงทรงพุ่ม	35 เซนติเมตร
* จำนวนต้น/กอ	2-4 ต้น/กอ
* จำนวนใบ/ต้น	8 ใบ
* ความยาวก้านใบ	33 เซนติเมตร
* ความยาวแผ่นใบ	13 เซนติเมตร
* ความกว้างแผ่นใบ	4 เซนติเมตร
* จำนวนใบปรากฏดอกแรก	19 กรกฎาคม 2565
* จำนวนวันที่ดอกบานเกิน 50%	
* จำนวนวันที่ดอกออก/กอ	2-3 ดอก/กอ
* ความยาวก้านดอก	5 เซนติเมตร
* ความยาวรังดอก	15 เซนติเมตร
* ความยาวก้านดอกย่อย	8 เซนติเมตร
* ความยาวรังดอกย่อย	5.3 เซนติเมตร
* จำนวนดอกย่อย/ช่อ	8-10 ดอก/ช่อ/ช่อ
* สีใบประดับ	PPG 43 B
* ความยาวใบประดับ	4.8 เซนติเมตร
* ความกว้างใบประดับ	2 เซนติเมตร
* สีรังไข่ดอก	
* สีก้านชูเกสรเพศผู้	
* สีปลอกเกสรเพศเมีย	
* จำนวนหัว/กอ	
* จำนวน เหง้า : แฉก/กอ	/

สถานที่ทดสอบ

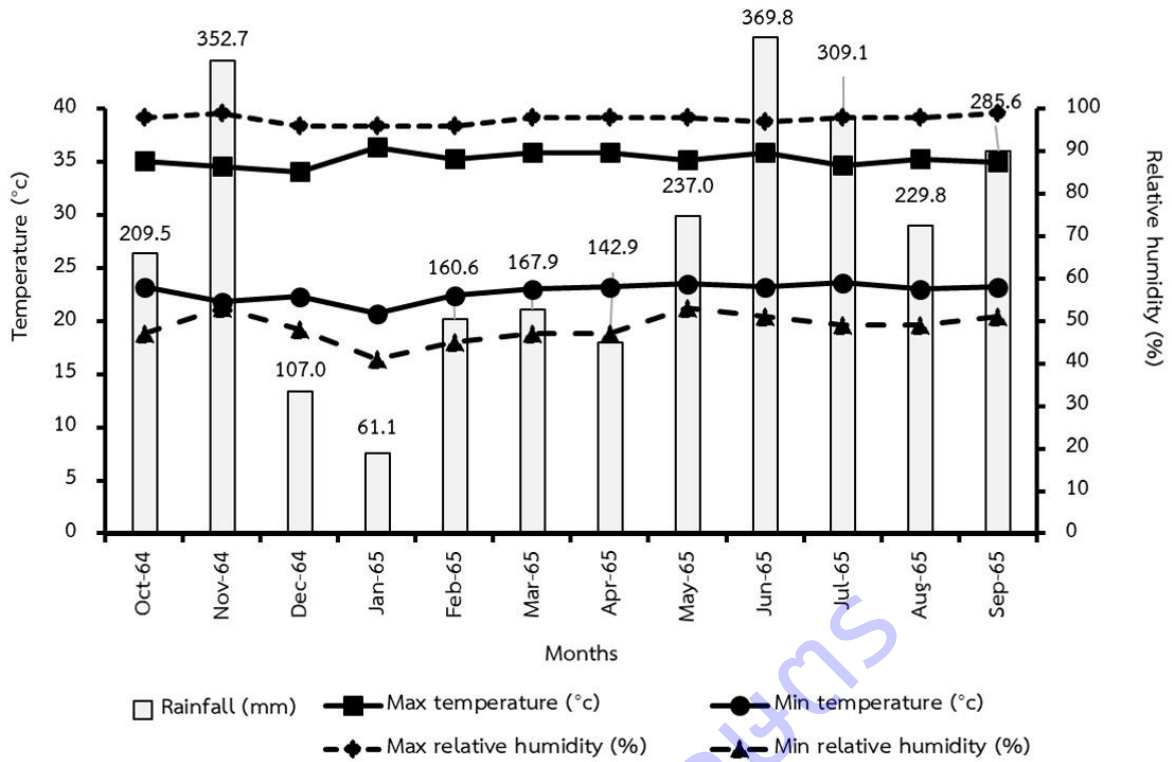
: ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ต.ผาค อ.สิเกา จ.ตรัง 2565



รายการ	ข้อมูล
* รหัสต้น	Treatment 1
* รหัสพันธุ์	วรรณภา 2
* แหล่งรวบรวม	
* ส่วนขยายพันธุ์/ต้น	เหง้า ฝักบัว
* ความสูงทรงพุ่ม	19 เซนติเมตร
* จำนวนต้น/กอ	2-3 ต้น/กอ
* จำนวนใบ/ต้น	6-8 ใบ
* ความยาวก้านใบ	16 เซนติเมตร
* ความยาวแผ่นใบ	6 เซนติเมตร
* ความกว้างแผ่นใบ	13 เซนติเมตร
* จำนวนใบปรากฏดอกแรก	19 กรกฎาคม 2565
* จำนวนวันที่ดอกบานเกิน 50%	
* จำนวนวันที่ดอกออก/กอ	2-3 ดอก/กอ
* ความยาวก้านดอก	1 เซนติเมตร
* ความยาวรังดอก	7 เซนติเมตร
* ความกว้างรังดอก	6 เซนติเมตร
* ความยาวก้านดอกย่อย	1.6 เซนติเมตร
* จำนวนดอกย่อย/ช่อ	7-9 ดอก/ช่อ/ช่อ
* สีใบประดับ	YGG 149 A
* ความยาวใบประดับ	1.5 เซนติเมตร
* ความกว้างใบประดับ	0.8 เซนติเมตร
* สีรังไข่ดอก	
* สีก้านชูเกสรเพศผู้	
* สีปลอกเกสรเพศเมีย	
* จำนวนหัว/กอ	
* จำนวน เหง้า : แฉก/กอ	/



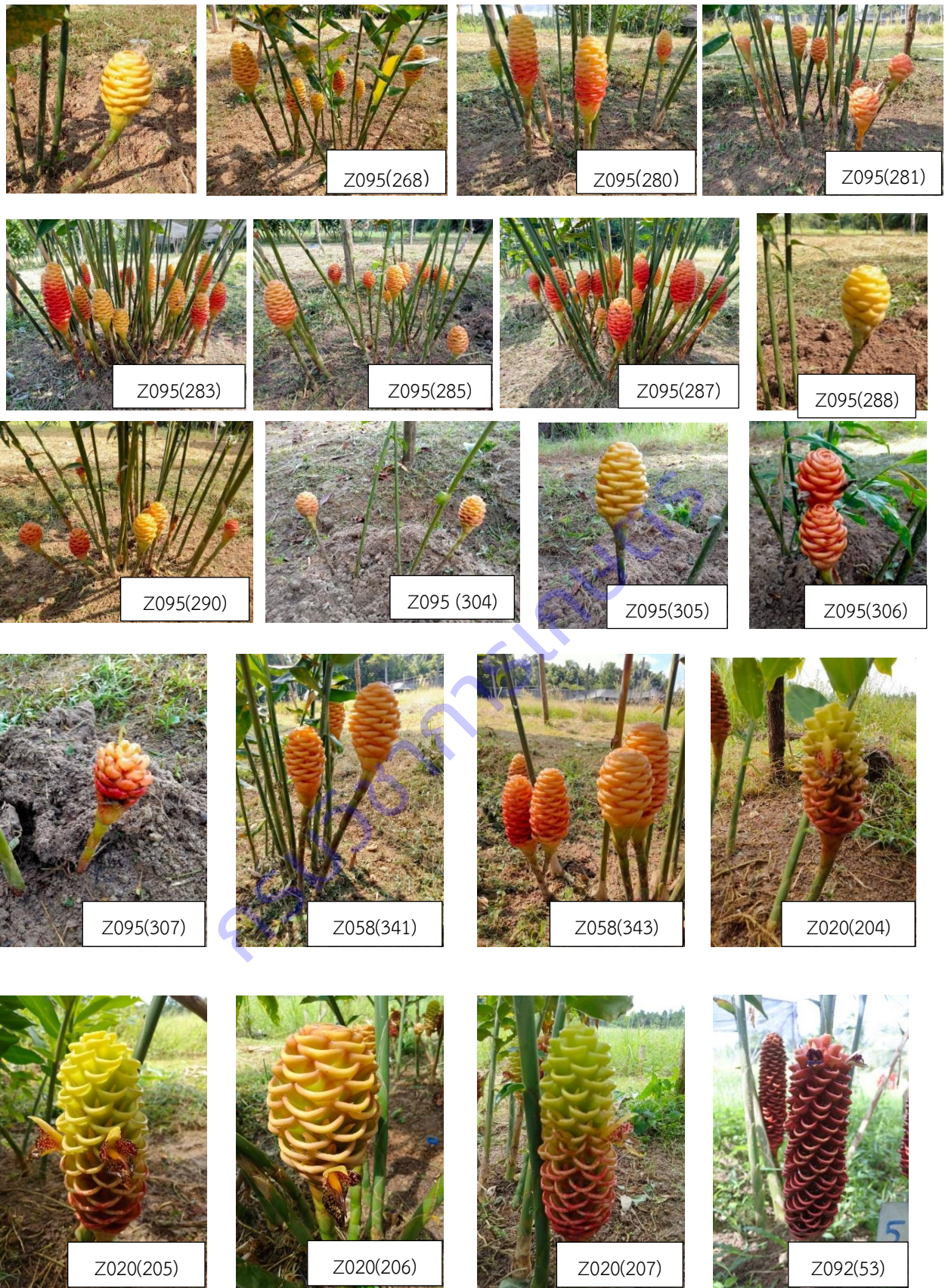
ภาพที่ 4.10 ลักษณะประจำพันธุ์หงส์เหิน รหัส Glo-09 และ Glo-10



ภาพที่ 4.11 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด-ต่ำสุด และอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด จังหวัดตรัง ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกันยายน พ.ศ. 2565



ภาพที่ 5.1 หน้าวัวที่จะเสนอของรับรองเป็นพันธุ์แนะนำของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง





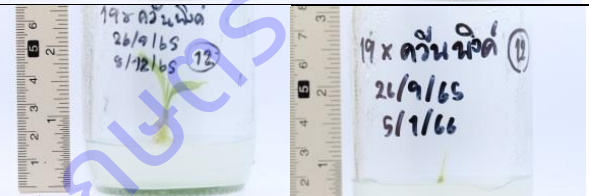

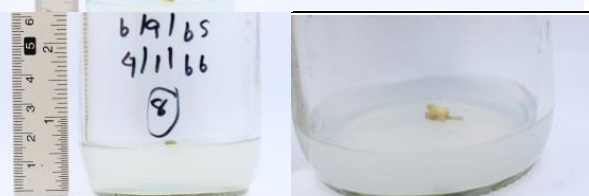
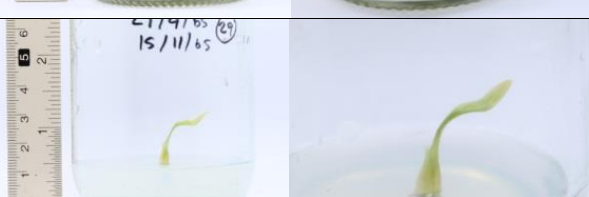
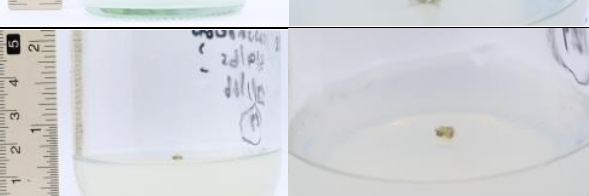
ภาพที่ 6.1 ผลผลิตกระเทียมสำหรับตัดดอกปี 2565






ภาพที่ 6.1 ผลผลิตกระถังสำหรับตัดดอกปี 2565 (ต่อ)




2. ภาคผนวก 2 หลักฐานเชิงประจักษ์ของผลผลิตที่ได้

ผลผลิตที่ 1 ลูกผสมข้ามชนิดระหว่างกลุ่มปทุมมาและกระเจียว 5 สายต้น

แม่พันธุ์	พ่อพันธุ์	เมล็ด/ฝัก	ลักษณะต้นอ่อน
ควีนพิงค์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	พลอยตรัง ( <i>C. aurantiaca</i> )	4	
บลูมูน ( <i>C. alismatifolia</i> )	อุษา ( <i>C. rubrobracteata</i> )	5	
บัวชั้นเตี้ยคัต ( <i>C. petiolata</i> )	ควีนพิงค์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	4	
บัวชั้นเผือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	AL182 ( <i>C. alismatifolia</i> )	2	
บัวชั้นเผือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	ควีนพิงค์ ( <i>C. alismatifolia</i> )	5	
บัวชั้นเผือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	บัวขาวใหญ่ ( <i>C. thorelli</i> )	3	
บัวชั้นเผือกเตี้ย ( <i>C. petiolata</i> )	ม่วงดอยตุง ( <i>C. alismatifolia</i> )	4	

ผลผลิตที่ 2 ลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะทางการเกษตรของปทุมมาลูกผสมชุดที่ 4 และลูกผสมทนทานโรคเหี่ยว 2 ชุดข้อมูล

ปทุมมาลูกผสมชุดที่ 4	ลักษณะทางการเกษตร	ลักษณะประจำพันธุ์
 <p style="text-align: center;">Cf18</p>	<p>มีความสูงทรงต้น 43.90 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่ม 43.9 เซนติเมตร ความยาวก้านช่อดอก 56.75 เซนติเมตร จำนวนหน่อ 4.00 หน่อ จำนวนหัวใหม่ 8.20 หัว</p>	<p>ลักษณะการเจริญเติบโตลำต้นเป็นพุ่มตรง ใบจัดเรียงสลับในมุมที่ต่างกันเล็กน้อย หัวแบบโรซามีตุ่ม รากสะสมอาหาร รูปร่างใบกว้างปานกลาง ปลายใบแหลม ตำแหน่งช่อดอกอยู่ระดับต่ำกว่าใบ ความยาวช่อดอกปานกลาง จำนวนกลีบประดับปานกลาง รูปร่างของกลีบประดับส่วนบนเป็นรูปรี ปลายกลีบแหลม กลีบประดับส่วนบนสีพื้นเป็นขาว ส่วนกลีบมีริ้วชมพูจากส่วนปลายลงมาถึงกลางกลีบ รูปร่างกลีบประดับส่วนล่างเป็นลักษณะกลมแบน ปลายกลีบเกือบกลม กลีบประดับส่วนล่างสีพื้นเป็นสีขาวอมเขียวอ่อน ส่วนปลายกลีบมีสีเขียวเข้ม ดอกจริงมีความสูงของดอกแบบยาว สีพื้นกลีบดอกสีขาว ปากดอกสีพื้นสีม่วง ปลายปากรูปร่างหางปลา</p>
 <p style="text-align: center;">Cf19</p>	<p>มีความสูงทรงต้น 37.00 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่ม 33.80 เซนติเมตร ความยาวก้านช่อดอก 46.75 เซนติเมตร จำนวนหน่อ 5.40 หน่อ จำนวนหัวใหม่ 7.70 หัว</p>	<p>ลักษณะการเจริญเติบโตลำต้นเป็นพุ่มตรง ใบจัดเรียงสลับในมุมที่ต่างกันเล็กน้อย หัวแบบโรซามีตุ่ม รากสะสมอาหาร รูปร่างใบกว้างปานกลาง ปลายใบสอบเรียว ตำแหน่งช่อดอกอยู่ระดับเดียวกับใบ ความยาวช่อดอกปานกลาง จำนวนกลีบประดับน้อย รูปร่างของกลีบประดับส่วนบนเป็นรูปรี ปลายกลีบแหลม กลีบประดับส่วนบนสีพื้นเป็นขาว กลีบมีริ้วสีชมพูเป็นเส้นยาวจากปลายใบถึงโคน รูปร่างกลีบประดับส่วนล่างเป็นลักษณะกลมแบน ปลายกลีบเกือบกลม กลีบประดับส่วนล่างสีพื้นเป็นสีเขียว ส่วนปลายกลีบมีสีเขียวเข้ม มีแต้มสีชมพูบริเวณกลางกลีบ ดอกจริงมีความสูงของดอกแบบปานกลาง สีพื้นกลีบดอกม่วง ปากดอกสีพื้นสีม่วง ปลายปากรูปร่างหางปลา</p>
 <p style="text-align: center;">Cf23</p>	<p>มีความสูงทรงต้น 30.67 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่ม 23.30 เซนติเมตร ความยาวก้านช่อดอก 42.00 เซนติเมตร จำนวนหน่อ 5.80 หน่อ จำนวนหัวใหม่ 4.90 หัว</p>	<p>ลักษณะการเจริญเติบโตลำต้นเป็นพุ่มตรง ใบจัดเรียงสลับในมุมที่ต่างกันเล็กน้อย หัวแบบโรซามีตุ่ม รากสะสมอาหาร รูปร่างใบกว้างปานกลาง ปลายใบสอบเรียว ตำแหน่งช่อดอกอยู่ระดับสูงกว่าใบ ความยาวช่อดอกปานกลาง จำนวนกลีบประดับน้อย รูปร่างของกลีบประดับส่วนบนเป็นรูปเกือบกลม ปลายกลีบมน กลีบประดับส่วนบนสีพื้นเป็นสีม่วง ส่วนปลายกลีบมีสีแดงรูปร่างกลีบประดับส่วนล่างเป็นลักษณะกลมแบน ปลายกลีบเกือบกลม กลีบประดับส่วนล่างสีพื้นเป็นสีเขียว ส่วนขอบกลีบมีสีชมพู ดอกจริงมีความสูงของดอกแบบปานกลาง สีพื้นกลีบดอกสีขาว ปากดอกสีพื้นสีม่วง ปลายปากรูปร่างหางปลา</p>

ปทุมมาลูกผสมทนทานโรคเหี่ยว	ลักษณะทางการเกษตร	ลักษณะประจำพันธุ์
 <p style="text-align: center;">Cur-bw-001</p>	<p>ต้นแตกกอมากช่อดอกสีสวยสดใสมะเป็นไม้กระถาง ทนทานต่อโรคเหี่ยวระดับสูง</p>	<p>ความสูงทรงพุ่ม 30-35 ซม. ใบเรียวยาว แผ่นใบสีเขียวอ่อน ช่อดอกยาว 28-30 ซม. ใบประดับส่วนล่างสีเขียว ส่วนบนสีชมพูเข้ม ปลายแดง ดอกจริงสีขาว กลีบปากล่างสีม่วง</p>
 <p style="text-align: center;">Cur-bw-004</p>	<p>ดอกใหญ่ สีช่อดอกอ่อนหวาน เหมาะเป็นไม้ตัดดอก ทนทานต่อโรคเหี่ยวปานกลาง</p>	<p>ความสูงทรงพุ่ม 45-50 ซม. แผ่นใบสีเขียว เส้นกลางใบสีม่วงแดง ช่อดอกยาว 42-46 ซม. ใบประดับส่วนล่างสีเขียวอ่อนขลิบแดง ส่วนบนสีชมพูเรื่อ ปลายแดง ดอกจริงสีขาว กลีบปากสีม่วง</p>
 <p style="text-align: center;">Cur-bw-006</p>	<p>ดอกใหญ่ทรงกระบอก กลีบประดับแข็ง ก้านดอกยาว เหมาะสำหรับเป็นไม้ตัดดอก ทนทานต่อโรคเหี่ยวปานกลาง</p>	<p>ความสูงทรงพุ่ม 45-50 ซม. แผ่นใบสีเขียว ช่อดอกยาว 40-45 ซม. ใบประดับส่วนล่างสีเขียวอ่อนปลายแดง ส่วนบนสีชมพูอ่อน ปลายแดง ดอกจริงสีขาว กลีบปากสีม่วง</p>
 <p style="text-align: center;">Cur-bw-013</p>	<p>ช่อดอกสวยสะดุดตา เหมาะเป็นไม้ตัดดอกและประดับแปลง ทนทานโรคเหี่ยวปานกลาง</p>	<p>ความสูงทรงพุ่ม 40-45 ซม. แผ่นใบกว้างสีเขียว ช่อดอกยาว 32-36 ซม. ใบประดับส่วนล่างสีเขียว ขลิบน้ำตาลแดง ส่วนบนสีชมพูอมม่วง ปลายแถมสีเขียว ดอกจริงสีม่วงอ่อน</p>

ปทุมมาลูกผสมทนทานโรคเหี่ยว	ลักษณะทางการเกษตร	ลักษณะประจำพันธุ์
 <p data-bbox="427 712 584 748">Cur-bw-015</p>	<p data-bbox="826 300 1102 501">ต้นแตกกอมาก ช่อดอกสีชมพูสดใส่ ก้านช่อดอกแข็ง เหมาะเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง ทนทานโรคเหี่ยวระดับสูง</p>	<p data-bbox="1125 300 1390 622">ความสูงทรงพุ่ม 45-50 ซม. ใบแคบยาวรี เส้นกลางใบสีม่วงแดง ช่อดอกยาว 40-45 ซม. ใบประดับส่วนล่างสีชมพูเข้มชลิบ น้ำตาลแดง ส่วนบนสีชมพูเข้มปลายน้ำตาล ดอกจริงสีขาว</p>
 <p data-bbox="427 1160 584 1196">Cur-bw-016</p>	<p data-bbox="826 754 1102 956">ดอกขนาดใหญ่ สีช่อดอกสวยงาม ก้านช่อดอกและใบประดับแข็ง เหมาะเป็นไม้ตัดดอก ทนทานโรคเหี่ยวปานกลาง</p>	<p data-bbox="1125 754 1390 1077">ความสูงทรงพุ่ม 45-50 ซม. แผ่นใบสีเขียวเข้ม เส้นกลางใบสีม่วงแดง ช่อดอกยาว 34-40 ซม. ใบประดับส่วนล่างสีเขียวอ่อน ส่วนบนสีขาวปนส้มอ่อน ปลายชลิบเขียว ดอกจริงสีม่วงเข้ม</p>
 <p data-bbox="427 1608 584 1644">Cur-bw-019</p>	<p data-bbox="826 1209 1102 1411">ดอกทรงบัวตูมสีสดใส่ ช่อดอกชูเหนือทรงพุ่ม เหมาะเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง ทนทานโรคเหี่ยวระดับสูง</p>	<p data-bbox="1125 1209 1390 1576">ความสูงทรงพุ่ม 30-35 ซม. ใบยาวรีสีเขียว เส้นกลางใบสีน้ำตาล ช่อดอกยาว 35-40 ซม. ใบประดับส่วนล่างสีเขียวอ่อนชลิบแดง ส่วนบนสีม่วงแดง ปลายชลิบสีน้ำตาลแดง ดอกจริงสีขาว กลีบปากสีม่วงอ่อน</p>



**ผลผลิตที่ 3** ข้อมูลระบบการผลิตต้นพันธุ์ปทุมมาด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลวด้วยระบบไบโอรีแอกเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว (TIBs)

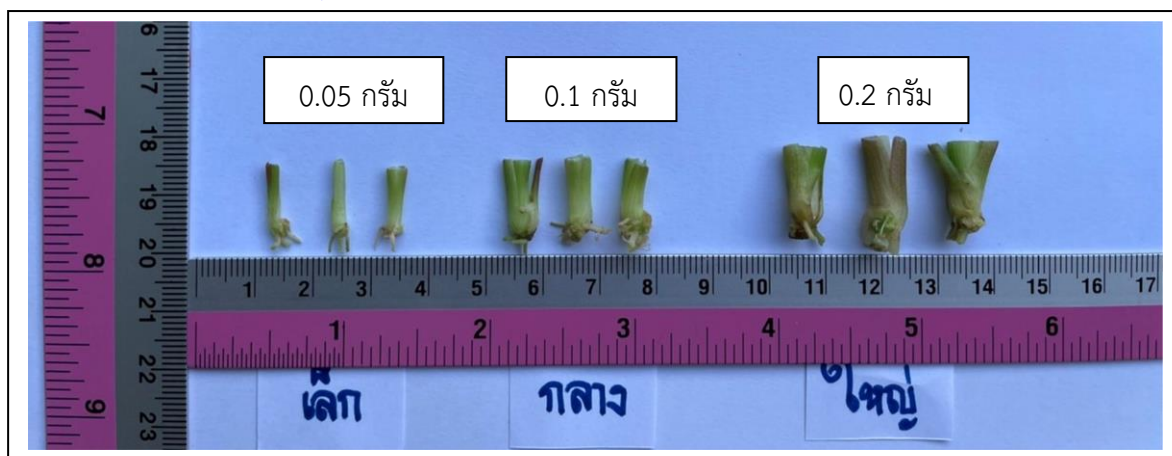
ต้นอ่อนปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ 1 และเชียงใหม่ 2 ที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลว โดยต้นอ่อนขนาด 0.1 กรัม มีการแตกกอมากกว่าต้นอ่อนขนาด 0.2 กรัม และสามารถเก็บเกี่ยวได้ ใน 60 วัน และจะทำการเก็บเกี่ยวต้นพันธุ์ต่อไป



ภาพที่ 1 ต้นพันธุ์ปทุมมา พันธุ์เชียงใหม่ 1 และเชียงใหม่ 2



ภาพที่ 2 ต้นพันธุ์ปทุมมาในระบบยกกอ เพื่อใช้ทดสอบในการเพาะเลี้ยงในระบบ TIBs



ภาพที่ 2 ขนาดต้นที่ใช้เริ่มต้นเพาะเลี้ยงเพื่อทดสอบระบบการเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวในระบบ TIBs (น้ำหนัก เป็นน้ำหนักประมาณการ)

**ผลผลิตที่ 4** ข้อมูลสัดส่วนธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก

ต้นปทุมมาพันธุ์เชียงราย1 และเชียงราย2 ที่ปลูกทดสอบในกระถางภายใต้โรงเรือนหลังคาพลาสติก พบว่าหลังการให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี 7, 15, 25 วัน กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P2O5:K2O ที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์ และกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P2O5:K2O 0.75 เท่าของกรรมวิธีที่1 ต้นปทุมมามีการเจริญเติบโตทางลำต้นทางด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ 5 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน และอยู่ในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาในแต่ละกรรมวิธี และบันทึกข้อมูลลักษณะหัวพันธุ์ และคุณภาพหัวพันธุ์ต่อไป



ภาพที่ 1 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์ เชียงราย1



ภาพที่ 2 ต้นปทุมมาทดสอบในโรงเรือนหลังคาพลาสติก



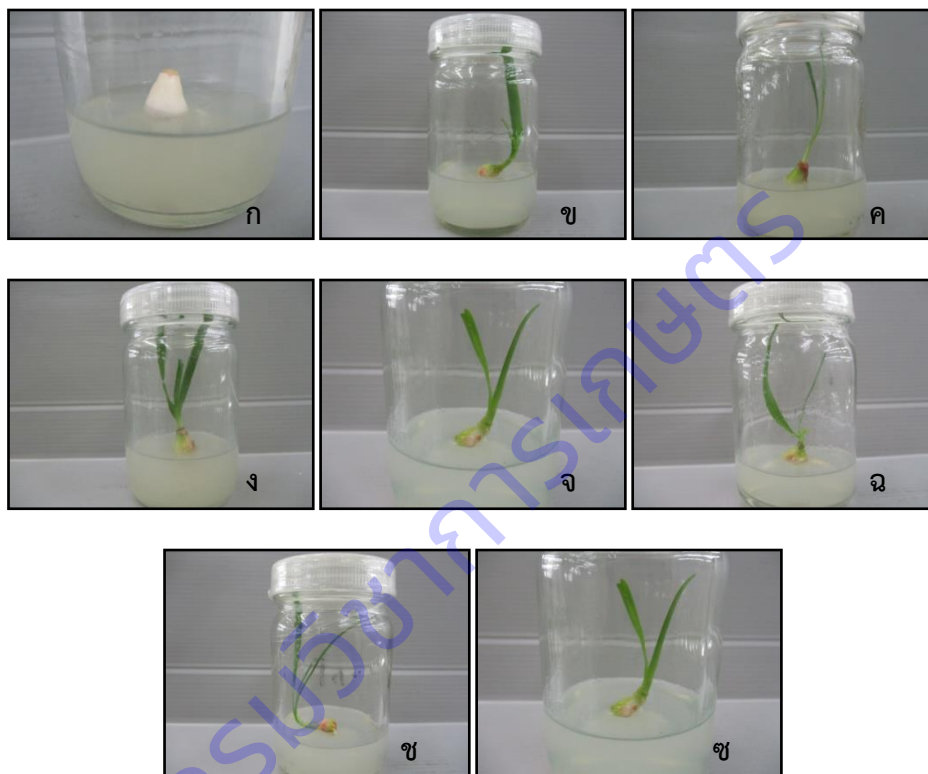
ภาพที่ 3 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์ เชียงราย2



ภาพที่ 4 ต้นปทุมมาทดสอบในโรงเรือนหลังคาพลาสติก

### ผลผลิตที่ 5 การฟอกฆ่าเชื้อหัวบัวดินในสภาพปลอดเชื้อ

การฟอกฆ่าเชื้อหัวบัวดิน โดยทำความสะอาดล้างหัวบัวดิน แล้วนำไปฟอกฆ่าเชื้อ ด้วย 2 วิธี ได้แก่  
กรรมวิธี 1) แช่ด้วยแอลกอฮอล์ 95 % นาน 5 นาที แล้วฟอกฆ่าเชื้อด้วย clorox 20 % นาน 20 นาที ตามด้วย clorox 15 % นาน 10 นาที ทำให้หัวบัวดินไม่เกิดการปนเปื้อนเพียง 35-40 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธี 2) แช่แอลกอฮอล์ 70 % นาน 10 นาที ตามด้วยแอลกอฮอล์ 95 % นาน 10 นาที แล้วฟอกฆ่าเชื้อด้วย clorox 30 % นาน 15 นาที ตามด้วย clorox 15 % นาน 10 นาที และ clorox 10 % นาน 10 นาที ทำให้หัวบัวดินไม่เกิดการปนเปื้อน 70 เปอร์เซ็นต์



### ภาพที่ 4 ลักษณะการเจริญและพัฒนาของหัวบัวดินที่ฟอกฆ่าเชื้อ แล้วนำมาเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร

MS ที่เติมฮอร์โมนระดับความเข้มข้นต่างๆ ก : หัวพันธุ์บัวดินเริ่มเพาะเลี้ยง ข : ไม่เติมฮอร์โมนค : BA 1.0

mg/L ง : BA 2.0 mg/L จ : BA 3.0 mg/L ฉ : KI 0.5 mg/L ช : KI 1.0 mg/L ซ : KI 2.0 mg/L

(ช-ซ เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 3 สัปดาห์)

**ผลผลิตที่ 6 ผลประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรด้านลักษณะประจำพันธุ์ ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์กล้วยไม้ดินไบโหมากและหงส์เหินสายพันธุ์ดีเด่น**

**การประเมินความพึงพอใจต่อพันธุ์กล้วยไม้ดินไบโหมากลูกผสม ปี 2565**  
เพื่อใช้ในการคัดเลือกปี 2 (2566)

โครงการวิจัยย่อย ศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินไบโหมากลูกผสมและหงส์เหินเพื่อการผลิตเชิงการค้าในพื้นที่ภาคใต้

ชื่อผู้ประเมิน นาง ส.กิติณี รุ่งโรจน์เนกุล ชื่อสวน/ฟาร์ม สวนกล้วยไม้ดินไบโหมาก  
ที่อยู่ ร.4 พ.3 ต.คลองข่อย อ.วิเศษ จ.สุราษฎร์ธานี

(1) ผู้ผลิตพันธุ์ไม้ (2) ผู้ขายพันธุ์ไม้ (3) ผู้จัดดอกไม้ (4) ลูกค้ารายย่อย/ปลูกประดับ (5) อื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

**ผลประเมินความพึงพอใจ**  
(ลักษณะประจำพันธุ์ / การใช้ประโยชน์ / ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต)

○ ลักษณะพันธุ์กล้วยไม้ดินไบโหมากที่เป็นความต้องการของตลาด/ลูกค้าผู้ใช้ประโยชน์  
- ปลูกง่าย โตเร็ว แข็งแรงทนทาน สีสันสวยงาม ใบหนา ดอกออกต่อเนื่อง ปลูกง่าย ใช้งานนาน  
- ลักษณะพันธุ์ไม้ที่ปลูกขณะนี้ ไม่ออกดอก ออกดอกสีเหลือง ไม่ออกดอก

○ พันธุ์กล้วยไม้ดินไบโหมากที่มีความพึงพอใจสูง (3 ระดับ)

1. Sp2-Hg-17-12  
2. Sp2-Hg-01  
3. Sp2-Hg-03-02

○ เพิ่มเติม \_\_\_\_\_

(นาง) ส.กิติณี รุ่งโรจน์เนกุล  
ผู้ประเมิน  
วันที่ 19 ตุลาคม 2565

**การประเมินความพึงพอใจต่อพันธุ์กล้วยไม้ดินไบโหมากลูกผสม ปี 2565**  
เพื่อใช้ในการคัดเลือกปี 2 (2566)

โครงการวิจัยย่อย ศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินไบโหมากลูกผสมและหงส์เหินเพื่อการผลิตเชิงการค้าในพื้นที่ภาคใต้

ชื่อผู้ประเมิน นางหญิงใจ หุสภิระเจียร ชื่อสวน/ฟาร์ม สวนกล้วยไม้ดินไบโหมาก  
ที่อยู่ 104 ม.1 ม.บึงหวด ต.ประจักษ์ อ.พาราณสี จ.พิจิตร

(1) ผู้ผลิตพันธุ์ไม้ (2) ผู้ขายพันธุ์ไม้ (3) ผู้จัดดอกไม้ (4) ลูกค้ารายย่อย/ปลูกประดับ (5) อื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

**ผลประเมินความพึงพอใจ**  
(ลักษณะประจำพันธุ์ / การใช้ประโยชน์ / ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต)

○ ลักษณะพันธุ์กล้วยไม้ดินไบโหมากที่เป็นความต้องการของตลาด/ลูกค้าผู้ใช้ประโยชน์  
- ปลูกง่าย โตเร็ว แข็งแรงทนทาน สีสันสวยงาม ใบหนา ดอกออกต่อเนื่อง ปลูกง่าย ใช้งานนาน  
- ลักษณะพันธุ์ไม้ที่ปลูกขณะนี้ ไม่ออกดอก ออกดอกสีเหลือง ไม่ออกดอก

○ พันธุ์กล้วยไม้ดินไบโหมากที่มีความพึงพอใจสูง (3 ระดับ)

1. Sp2-Hg-17-12  
2. Sp2-Hg-03  
3. Sp2-Hg-01

○ เพิ่มเติม \_\_\_\_\_

หญิงใจ หุสภิระเจียร  
(นางหญิงใจ หุสภิระเจียร)  
ผู้ประเมิน  
วันที่ 15 กันยายน 2565

**ภาพที่ 4.1** ผลประเมินความพึงพอใจต่อพันธุ์กล้วยไม้ดินไบโหมากลูกผสม ปี 2565 ของเกษตรกรรายที่ 1 และ 2

**การประเมินความพึงพอใจต่อพันธุ์หงส์เหิน ปี 2565**  
เพื่อใช้ในการคัดเลือกปี 2 (2566)

โครงการวิจัยย่อย ศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินไบโหมากลูกผสมและหงส์เหินเพื่อการผลิตเชิงการค้าในพื้นที่ภาคใต้

ชื่อผู้ประเมิน นาง ส.กิติณี รุ่งโรจน์เนกุล ชื่อสวน/ฟาร์ม สวนกล้วยไม้ดินไบโหมาก  
ที่อยู่ ร.4 พ.3 ต.คลองข่อย อ.วิเศษ จ.สุราษฎร์ธานี

(1) ผู้ผลิตพันธุ์ไม้ (2) ผู้ขายพันธุ์ไม้ (3) ผู้จัดดอกไม้ (4) ลูกค้ารายย่อย/ปลูกประดับ (5) อื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

**ผลประเมินความพึงพอใจ**  
(ลักษณะประจำพันธุ์ / การใช้ประโยชน์ / ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต)

○ ลักษณะพันธุ์หงส์เหินที่เป็นความต้องการของตลาด/ลูกค้าผู้ใช้ประโยชน์  
- ปลูกง่าย โตเร็ว แข็งแรงทนทาน สีสันสวยงาม ใบหนา ดอกออกต่อเนื่อง ปลูกง่าย ใช้งานนาน  
- ลักษณะพันธุ์ไม้ที่ปลูกขณะนี้ ไม่ออกดอก ออกดอกสีเหลือง ไม่ออกดอก

○ พันธุ์หงส์เหินที่มีความพึงพอใจสูง (3 ระดับ)

๕๑ Ch10-07  
๕๒ Ch10-06  
๕๓ Ch10-01

○ เพิ่มเติม \_\_\_\_\_

(นาง) ส.กิติณี รุ่งโรจน์เนกุล  
ผู้ประเมิน  
วันที่ 15 กันยายน 2565

**การประเมินความพึงพอใจต่อพันธุ์หงส์เหิน ปี 2565**  
เพื่อใช้ในการคัดเลือกปี 2 (2566)

โครงการวิจัยย่อย ศึกษาศักยภาพของกล้วยไม้ดินไบโหมากลูกผสมและหงส์เหินเพื่อการผลิตเชิงการค้าในพื้นที่ภาคใต้

ชื่อผู้ประเมิน นางหญิงใจ หุสภิระเจียร ชื่อสวน/ฟาร์ม สวนกล้วยไม้ดินไบโหมาก  
ที่อยู่ 104 ม.1 ม.บึงหวด ต.ประจักษ์ อ.พาราณสี จ.พิจิตร

(1) ผู้ผลิตพันธุ์ไม้ (2) ผู้ขายพันธุ์ไม้ (3) ผู้จัดดอกไม้ (4) ลูกค้ารายย่อย/ปลูกประดับ (5) อื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

**ผลประเมินความพึงพอใจ**  
(ลักษณะประจำพันธุ์ / การใช้ประโยชน์ / ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต)

○ ลักษณะพันธุ์หงส์เหินที่เป็นความต้องการของตลาด/ลูกค้าผู้ใช้ประโยชน์  
- ปลูกง่าย โตเร็ว แข็งแรงทนทาน สีสันสวยงาม ใบหนา ดอกออกต่อเนื่อง ปลูกง่าย ใช้งานนาน  
- ลักษณะพันธุ์ไม้ที่ปลูกขณะนี้ ไม่ออกดอก ออกดอกสีเหลือง ไม่ออกดอก

○ พันธุ์หงส์เหินที่มีความพึงพอใจสูง (3 ระดับ)

๕๑ Ch10-07  
๕๒ Ch10-09  
๕๓ \_\_\_\_\_

○ เพิ่มเติม \_\_\_\_\_

หญิงใจ หุสภิระเจียร  
(นางหญิงใจ หุสภิระเจียร)  
ผู้ประเมิน  
วันที่ 21 ตุลาคม 2565

**ภาพที่ 4.2** ผลประเมินความพึงพอใจต่อพันธุ์หงส์เหิน ปี 2565 ของเกษตรกรรายที่ 1 และ 2

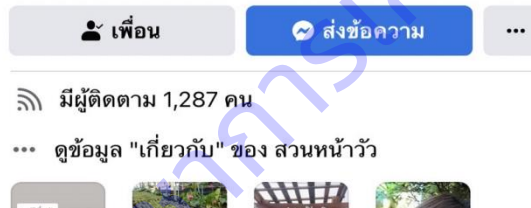
## ผลผลิตที่ 7 กิจกรรมการทดสอบพันธุ์หน้าวัวในแปลงเกษตรกร

คัดเลือกเกษตรกรต้นแบบ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการด้านจำหน่ายต้นกล้าหน้าวัว และสามารถนำต้นไปขยายพันธุ์ตั้งแต่ต้นหน้าวัวจากขวดเนื้อเยื่อ ต้นกล้าในถาดหลุม มีขนาดเล็ก และได้ช่วยในการทดสอบพันธุ์และกระจายพันธุ์หน้าวัวพันธุ์แนะนำไปยังกลุ่มเกษตรกรต่าง ๆ จำนวน 3 ราย ดังนี้

1. คุณธีคณิตชา ต้นสมบูรณ์ ที่อยู่ 40 หมู่ 3 ต.ท่าไม้ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74113 โทร 085-1891011



### สวนหน้าวัว ธีคณิตชา จำหน่าย ต้นกล้าหน้าวัว



ภาพที่ 1 หน้าเพจของสวนธีคณิตชา เป็นแปลงทดสอบพันธุ์และจำหน่ายต้นกล้าหน้าวัว



ภาพที่ 2 สภาพของสวนธีคณิตชา ต้นสมบูรณ์

2. นางศรีสมวงศ์ มานิตย์ ที่อยู่ 102 ม.4 ต. ป่าไผ่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 โทร: 081-7835713



ภาพที่ 3 สภาพของสวนนางศรีสมวงศ์ มานิตย์

3. นางอังคณา สังข์สุวรรณ ที่อยู่ 108 ม.7 ถ.กาญจนวนิช ต.ปรีก อ.สะเตา จ.สงขลา 90120



ภาพที่ 4 สภาพของสวนนางอังคณา สังข์สุวรรณ

ผลผลิตที่ 8 ลูกผสมกระเทียมที่ผ่านการคัดเลือก ชนิดละ 2 สายต้น

กระเทียม Z020 (205)

ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์กระเทียมลูกผสมสำหรับตัดดอก



ลักษณะประจำพันธุ์			
ต้น	: ความสูงต้น	190	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	2	เซนติเมตร
ใบ	: ขนาดใบ (กว้าง×ยาว)	7.5 × 24.5	เซนติเมตร
	: สีของใบ	GG 137 A	
	: จำนวนใบของก้านต้น	24	ใบ
ดอก	: ความยาวทั้งช่อดอก	34.36	เซนติเมตร
	: ความยาวก้านดอก	21.82	เซนติเมตร
	: ความยาวช่อดอก	12.55	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อ	1.47	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางช่อดอก	6.45	เซนติเมตร
	: จำนวนกลีบประดับ	80.18	กลีบ
	: สีกลีบประดับ	YGG 154 B	
ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต			
	: จำนวนดอก/ปี	13	ดอก/ต้น/ปี
	: ช่วงเวลาออกดอก (เดือน)	พ.ค.-ต.ค.	
	: ช่วงอายุของดอก	70	วัน
	: จำนวนชุดการออกดอก	1	
	: ช่วงเวลาพักตัว (เดือน)	ต.ค.-เม.ย	
	: อายุการปักแจกัน	10	วัน
ลักษณะเด่น			
มีจำนวนดอกต่อกอมาก ก้านดอกแข็งแรง			

กระเทียม Z095 (283)

ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์กระเทียมที่เหมาะสมสำหรับตัดดอก



ลักษณะประจำพันธุ์

ต้น	: ความสูงต้น	195	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	1.3	เซนติเมตร
ใบ	: ขนาดใบ (กว้าง×ยาว)	6.3 × 28	เซนติเมตร
	: สีของใบ	GG 139 A	
	: จำนวนใบของก้านต้น	34	ใบ
ดอก	: ความยาวทั้งช่อดอก	31.38	เซนติเมตร
	: ความยาวก้านดอก	29.38	เซนติเมตร
	: ความยาวช่อดอก	13.25	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อ	1.01	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางช่อดอก	4.85	เซนติเมตร
	: จำนวนกลีบประดับ	75.75	กลีบ
	: สีกลีบประดับ	YOG 20 B	

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

	: จำนวนดอก/ปี	16	ดอก/ต้น/ปี
	: ช่วงเวลาออกดอก (เดือน)	พ.ค.-ก.ย.	
	: ช่วงอายุของดอก	70	วัน
	: จำนวนชุดการออกดอก	1	
	: ช่วงเวลาพักตัว (เดือน)	ต.ค.-เม.ย.	
	: อายุการปักแจกัน	10	วัน

ลักษณะเด่น

มีจำนวนดอกต่อกอมาก ก้านดอกแข็งแรง



กระทือ Z020 (215)

ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์กระทือสำหรับผลิตไม้กระถาง



**ลักษณะประจำพันธุ์**

ต้น	: ความสูงต้น	51.86	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	0.56	เซนติเมตร
ใบ	: ขนาดใบ (กว้าง×ยาว)	4 × 15.43	เซนติเมตร
	: สีของใบ	GG 132 B	
	: จำนวนใบของก้านต้น	15.4	ใบ
ดอก	: ความยาวทั้งช่อดอก	14.75	เซนติเมตร
	: ความยาวก้านดอก	7.75	เซนติเมตร
	: ความยาวช่อดอก	7	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อ	0.25	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางช่อดอก	2.8	เซนติเมตร
	: จำนวนกลีบประดับ	14.5	กลีบ
	: สีกลีบประดับ	YG 2 A	
<b>ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต</b>			
	: จำนวนดอก/ปี	7	ดอก/ต้น/ปี
	: ช่วงเวลาออกดอก (เดือน)	พ.ค.-ก.ย.	
	: ช่วงอายุของดอก	70	วัน
	: จำนวนชุดการออกดอก	1	ชุด
	: ช่วงเวลาพักตัว (เดือน)	ต.ค.-เม.ย.	
	: อายุการปักแจกัน	10	วัน
<b>ลักษณะเด่น</b>			
ดอกมีสีเหลืองเข้ม และใบมีขนาดเล็กเหมาะสำหรับการปลูกเป็นไม้กระถาง			

กระทือ Z058 (344)

ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์กระทือสำหรับผลิตไม้กระถาง



ลักษณะประจำพันธุ์			
ต้น	: ความสูงต้น	70	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	0.85	เซนติเมตร
ใบ	: ขนาดใบ (กว้าง×ยาว)	3.75 × 16.5	เซนติเมตร
	: สีของใบ	GG 131 B	
	: จำนวนใบของก้านต้น	27.5	ใบ
ดอก	: ความยาวทั้งช่อดอก	14	เซนติเมตร
	: ความยาวก้านดอก	8	เซนติเมตร
	: ความยาวช่อดอก	6	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อ	0.2	เซนติเมตร
	: เส้นผ่านศูนย์กลางช่อดอก	2.55	เซนติเมตร
	: จำนวนกลีบประดับ	14.5	กลีบ
	: สีกลีบประดับ	RG 46 A	
ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต			
	: จำนวนดอก/ปี	6	ดอก/ต้น/ปี
	: ช่วงเวลาออกดอก (เดือน)	พ.ค.-ก.ย.	
	: ช่วงอายุของดอก	70	วัน
	: จำนวนชุดการออกดอก	1	ชุด
	: ช่วงเวลาพักตัว (เดือน)	ต.ค.-เม.ย	
	: อายุการปักแจกัน	10	วัน
ลักษณะเด่น			
ดอกมีสีเขียวคล้ายสีหยก เมื่อแก่เป็นสีแดง ใบมีขนาดเล็กเหมาะกับการปลูกเป็นไม้กระถาง			

กรมวิชาการเกษตร