รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับ

2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาหน้าวัว

กิจกรรม การปรับปรุงพันธุ์หน้าวัว

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การรวบรวม ศึกษาและประเมินคุณค่าเชื้อพันธุกรรมหน้าวัว

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) The collection and study of anthurium cultivars

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายสุเมธ อ่องเภา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
ผู้ร่วมงาน	นายสากล มีสุข	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
	นางกัลยา เกาะกากลาง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
	นายอดุลย์ ขัดสีใส	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
	นายเดชา ยอดอุทา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
	นางประภัสสร กาวิลตา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
	นายสุเทพ กาวิลตา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
	นางสุนันท์ อารีรักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง

5. บทคัดย่อ

การรวบรวมและศึกษาพันธุ์หน้าวัว ทั้งพันธุ์ไทย พันธุ์ต่างประเทศจากแหล่งต่าง ๆ มาจัดทำเป็นแปลงรวบรวมพันธุ์ ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ และ การใช้ประโยชน์ของเชื้อพันธุกรรมโดยคัดเลือกพันธุ์ดีเด่นหรือมีศักยภาพทางการค้า ทำการเปรียบเทียบพันธุ์ลูกผสมกับหน้าวัวต่างประเทศที่มีลักษณะใกล้เคียง กับหน้าวัวลูกผสมที่คัดเลือกไว้ และสายพันธุ์หน้าวัวที่เป็นพ่อ-แม่ วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 48 สายพันธุ์ จำนวน 4 ซ้ำ ได้ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2553 ถึงเดือน กันยายน 2558 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง พบว่าหน้าวัว จำนวน 93 สายพันธุ์ ได้จัดจำแนก ดังนี้

1. จำแนกตามแหล่งที่รวบรวมได้ หน้าวัวสายพันธุ์ต่างประเทศจะมีความหลากหลายของสีดอก เช่น สีแดง ส้ม ชมพู ขาว ครีม เขียว น้ำตาล และ ม่วง และหน้าวัวสายพันธุ์ไทยมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ทำให้มีขนาด คุณภาพของดอก และการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบมากที่สุด

2. จำแนกตามรูปร่างจานรองดอก หน้าวัวกลุ่มเปลวเทียนจะมีจำนวนดอก มากที่สุด เช่น พันธุ์ Montana มีจำนวนดอก เฉลี่ย 11 ดอกต่อต้นต่อปี และมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบดีที่สุด ในส่วนของหน้าวัวกลุ่มรูป

หัวใจ สายพันธุ์ที่มีจานรองดอกสีส้ม ทั้ง พันธุ์นาไก และผกามาศ จะมีการ เจริญเติบโตและขยายพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติได้มาก

3. จำแนกตามการใช้ประโยชน์ กลุ่มของหน้าวัวกระถาง เช่น Mickey Mouse ขยายพันธุ์โดยแยกตัดชำได้มาก และรองลงมาจะเป็นหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจจานรองดอกสีส้ม เช่น พันธุ์ผกามาศ ส่วนหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจที่มีสีเขียว(Midori) สีน้ำตาล(Choco และ Terra) มีปัญหาในช่วงอากาศร้อน (อุณหภูมิ สูงกว่า 20 องศา มากกว่า 40 วัน) โดยจานรองดอกจะบิดตัว ร่องน้ำตาลึก ดอกมีขนาดเล็ก มีการชะงักการเจริญเติบโตของลำต้นและตาย ในหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจที่มีจานรองดอกสีแดง และสีชมพูจะมีการเจริญเติบโตดี ส่วนการเปรียบเทียบพันธุ์ลูกผสมกับหน้าวัวต่างประเทศที่มีลักษณะใกล้เคียง กับหน้าวัวลูกผสมที่คัดเลือกไว้ หน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจลูกผสมสายพันธุ์ห้างฉัตร มีหลายสายพันธุ์ที่มีจำนวนดอกต่อปีมากกว่าพันธุ์ Tropical เช่น HC 132 (สีชมพู) HC 049 (สีเขียว) HC 034 (สีแดง) HC 028 (สีขาว) HC 024 (สีส้ม) มีจำนวนดอกต่อปีมาก เฉลี่ย 5.80 – 7.60 ดอกต่อต้นต่อปี และดอกขนาดใหญ่เหมาะสมที่จะเป็นหน้าวัวตัดดอก ซึ่งมีความกว้างดอก ความยาวดอก เฉลี่ย 9.34 - 12.12 ,10.16 – 14.48 เซนติเมตร ตามลำดับ มีลักษณะของดอกตรงตามมาตรฐานหน้าวัวตัดดอกและมีความแตกต่างกับหน้าวัวตัดดอกสายพันธุ์ต่างประเทศ และหน้าวัวที่เป็น พ่อ-แม่ จึงได้ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

6. คำนำ

หน้าวัว (*Anthurium andraeanum*) เป็นไม้ตัดดอกในตระกูล Araceae แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ หน้าวัวกลุ่มที่มีรูปร่างจานรองดอกเป็นรูปหัวใจ และกลุ่มเปลวเทียนที่จานรองดอกมีรูปร่างลักษณะกลีบดอกทิวลิป (พิสมัย, 2543) เป็นไม้ตัดดอกที่นิยมทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ เนื่องจากมีความหลากหลายของสีสันจานรองดอก เช่น สีแดง ส้ม ชมพู ขาว ครีม เขียว น้ำตาล และ ม่วง นอกจากนี้ดอกยังบานได้นานทำให้มีอายุการใช้งานได้หลายวัน (กองส่งเสริมพืชสวน, 2539) ดอกหน้าวัวจึงเป็นไม้ตัดดอกอีกชนิดที่มีศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ปัจจุบัน ในประเทศไทยมีทั้งหน้าวัวพันธุ์ไทย ที่เป็นพันธุ์ดั้งเดิมที่ถูกปรับปรุงพันธุ์มานานกว่า 100 ปี เช่น พันธุ์ผกามาศ ดวงสมร เปลวเทียน และ ขาวนายหวาน เป็นต้น และได้มีการนำเข้าพันธุ์ใหม่จากต่างประเทศ เช่น พันธุ์ Tropical Midori Fantasia เป็นต้น ซึ่งพันธุ์ต่างประเทศที่นำเข้ามาในประเทศ ส่วนใหญ่จะนำเข้ามาจากประเทศเนเธอร์แลนด์ และมลรัฐฮาวายประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นพันธุ์ดีที่มีความหลากหลายสีสันจานรองดอกและตัดดอกขายได้ในราคาดีกว่าพันธุ์ไทย ดังนั้น เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีดอกที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานหน้าวัวรูปหัวใจ และมีความทนทานต่อโรคแมลง จึงได้รวบรวมพันธุ์หน้าวัว ทั้งสายพันธุ์ไทยที่มีความสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศ และหน้าวัวสายพันธุ์ต่างประเทศที่มีศักยภาพด้านการตลาด มีหลากสี มาทำการขยายพันธุ์ สร้างแปลง พ่อ-แม่พันธุ์ลูกผสม ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพันธุกรรมที่รวบรวมไว้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเขตกรรม ซึ่งหลายสายพันธุ์ต้องมีการดูแลรักษาเป็นพิเศษ และการปรับปรุงพันธุ์ รวมทั้งการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่เหมาะสม โดยเฉพาะสายพันธุ์ต่างประเทศซึ่งเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งที่ทำให้โครงการปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวล่าช้า ซึ่งต้องใช้ระยะเวลานานในการขยายพันธุ์ และในการทดลองครั้งนี้ได้เพิ่มเติมในส่วนของการเปรียบเทียบในพันธุ์ที่รวบรวมได้ กับหน้าวัวลูกผสมเพื่อนำเสนอเป็นพันธุ์คุ้มครองต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

-อุปกรณ์

1. พันธุ์หน้าวัว จำนวน 80 พันธุ์ แบ่งเป็น หน้าวัวพันธุ์ไทย จำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ ขาวนายหวาน, จักรพรรดิ์, ชมพูภูเก็ต, ชมพูลำปาง, ดวงสมร, เปลวเทียน, ผกามาศ, พลายชุมพล, ศรีสง่า, สลส.1 หน้าวัวพันธุ์ต่างประเทศ จำนวน 70 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Alexis, Ambition, Amigo, Arizona, Avanti, Bambino, Bonito, Butterfly Pink, California, Caribo, Carnaval, Carre, Casino, Champagne, Champion, Cheers, Choco, Cino, Dusty Pink, Dusty Rose, Eternity, Fantasia, Figo, Florida, Gino, Hawilan pink, Lady Ann, Lady Arc, Lady Beth, Lady Jane, Lady Rouge, Laguna, Lambada, Leigh, Lelancy, Lydia, Magaretha, Maria, Marshall, Merengue, Midori, Montana, Mickey Mouse, Nagai, Obake Rainbow, Passion, Pink Frost, Pistache, Prety Ann, Priscilla, Rapido, Red Hot, Safari, Samba, Season, Simba, Sonate, Sultan, Sunset, SWH.Chery, SWH.Pink, Sybilla, Terra, Tivoli, Tivora, Toscane, Tropical, UH.965, Volare

2. วัสดุในการผสมพันธุ์ เช่น แว่นขยาย ถุงพลาสติก เชือก พู่กัน ป้ายชื่อ
3. วัสดุเพาะเมล็ด เช่น อิฐหัก ถุงพลาสติก
4. วัสดุอนุบาลต้นกล้า เช่น ถาดอนุบาล โรงอนุบาลต้นกล้า วัสดุเพาะ แก้วพลาสติก ถุงดำ
5. วัสดุปลูก เช่น ขี้กลึงไม้จามจุรี ขี้เลื่อยไม้เนื้ออ่อน ปุ๋ยคอก และอิฐทุบ
6. โรงเรือนพรางแสง 70 % 2 ชั้น ขนาด 15 x 20 เมตร จำนวน 4 โรง พื้นที่ 4 ไร่
7. ระบบให้น้ำแบบสปริงเกอร์
8. สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เช่น เชื้อรา (เบนโนมิล เมทาแล็กซิล ฟอสเอทธิลอลูมิเนี่ยม แมนโคเซป ไซโปรโครนาโซล และคาร์เบนดาซิม) แบคทีเรีย (สเตรปโตมัยซิน คอปเปอร์ออกซีคลอดไรด์) ไร (ไดโคโฟล) และหอยทาก (เมทัลดีไฮด์)
9. ปุ๋ยเคมี เช่น ปุ๋ยสูตร 16-16-16 ปุ๋ยละลายช้าสูตร 16-16-16 และปุ๋ยเกล็ดสูตร 15-30-15
10. สมุดและชุดอุปกรณ์บันทึกข้อมูล

วิธีการ

การทดลองที่ 1 การรวบรวมและศึกษาพันธุ์หน้าวัว

รวบรวมพันธุ์หน้าวัวที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันโดยหน้าวัวพันธุ์ต่างประเทศมีความหลากหลายของสีสันจานรองดอก ส่วนหน้าวัวพันธุ์ไทยมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศนำมาขยายพันธุ์โดย

สร้างแปลงพ่อ-แม่พันธุ์จำแนกและศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และลักษณะทางการเกษตรดูแลรักษาพันธุกรรมที่รวบรวมไว้เพื่อใช้เป็นพ่อ-แม่พันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์แบ่งขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. รวบรวมพันธุ์หน้าวัวทั้งพันธุ์ไทยและพันธุ์ต่างประเทศจากแหล่งต่างๆ เช่น ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดกระบี่ กรมส่งเสริมการเกษตร สถาบันวิจัยพืชสวน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ สวนภูพนา อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์ จัดทำเป็นแปลงรวบรวมพันธุ์ (Field Genebank) โดยปลูกในกระถางดินเผาในโรงเรือนชั่วคราวพลางแสง 70 %

2. จำแนกพันธุ์โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ศึกษาการใช้ประโยชน์ของเชื้อพันธุกรรมที่รวบรวม

3. บันทึกข้อมูล ชื่อพันธุ์ แหล่งที่มา จำแนกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตามตารางลักษณะประจำพันธุ์พืชในไม้ดอกสกุลหน้าวัว (กองคุ้มครองพันธุ์พืช, 2550) และลักษณะทางการเกษตร เช่น ความกว้างจานรองดอก ความยาวจานรองดอก จำนวนดอกต่อต้นต่อปี และอายุการปักแจกัน

4. จัดทำฐานข้อมูลพืช (Database) ของพันธุ์รวมทั้งจัดทำ E-catalogues ทั้งในรูปเอกสารวิชาการและ CD-Rom

การทดลองที่ 2 การเปรียบเทียบสายพันธุ์หน้าวัวในแปลงรวบรวมพันธุ์ ชุดที่ 1 จำนวน 45 สายพันธุ์

แบบการวิจัย (Research Design)

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 45 สายพันธุ์ ทำการทดลองกรรมวิธีละ 2 ซ้ำ

ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เตรียมแปลงทดลอง พื้นที่ 0.5 ไร่

2. ดำเนินการทดลอง

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เช่น ปริมาณแสง การวิเคราะห์ค่า PH ในวัสดุปลูก

2. ข้อมูลการเจริญเติบโต ทางลำต้นและใบ และข้อมูลด้าน ผลผลิต ทุก 1 สัปดาห์ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ผลทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan’s Multiple Range Test (DMRT)

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น	ตุลาคม 2553
สิ้นสุด	กันยายน 2558
สถานที่	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองที่ 1 การรวบรวมและศึกษาพันธุ์หน้าวัว

การรวบรวมและศึกษาพันธุ์หน้าวัวมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การดูแลรักษาพันธุกรรมที่รวบรวมไว้ การขยายพันธุ์เพื่อสร้างแปลงพ่อ-แม่พันธุ์สำหรับใช้ในการผสมพันธุ์หน้าวัว ดำเนินการรวบรวมดอกหน้าวัวทั้งพันธุ์ไทยและพันธุ์ต่างประเทศจากแหล่งต่างๆ จำนวน 80 พันธุ์ บันทึกข้อมูล เช่น ชื่อพันธุ์ แหล่งที่มาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตามตารางลักษณะประจำพันธุ์พืชในไม้ดอกสกุลหน้าวัว ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2553 – 30 กันยายน 2558 ผลการศึกษาแบ่งออกได้ดังนี้

1. การจำแนกตามแหล่งที่รวบรวมได้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1 หน้าวัวพันธุ์ไทยเดิมเป็นหน้าวัวพันธุ์ต่างประเทศที่นำเข้ามาประเทศไทยนานมากกว่า 10 ปี จนปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยถือว่าเป็นหน้าวัวพันธุ์ไทย มีความทนทานต่อโรคแมลง (ธัญญา, 2548) มีลักษณะร่องน้ำตาลึก ปลีโค้งงอ จำนวนดอกน้อย รวบรวมได้หน้าวัวพันธุ์ไทยจำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ ขาว นายหวาน, จักรพรรดิ์, ชมพูภูเก็ต, ชมพูลำปาง, ดวงสมร, เปลวเทียน, ผกามาศ, พลายชุมพล, ศรีสง่า และ สลส.1

1.2. หน้าวัวพันธุ์ต่างประเทศ การนำเข้าพันธุ์ใหม่จากต่างประเทศซึ่งส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศเนเธอแลนด์ และมลรัฐฮาวายประเทศสหรัฐอเมริกาเนื่องจากเป็นพันธุ์ดีที่มีความหลากหลายของสีสันจานรองดอกและการตัดดอกขายได้ในราคาดีกว่าพันธุ์ไทย (ธัญญา, 2548) จำนวน 70 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Alexis, Ambition, Amigo, Arizona, Avanti, Bambino, Bonito, Butterfly Pink, California, Caribo, Carnaval, Carre, Casino, Champagne, Champion, Cheers, Choco, Cino, Dusty Pink, Dusty Rose, Eternity, Fantasia, Figo, Florida, Gino, Hawilan pink, Lady Ann, Lady Arc, Lady Beth, Lady Jane, Lady Rouge, Laguna, Lambada, Leigh, Lelancy, Lydia, Magaretha, Maria, Marshall, Merengue, Midori, Montana, Mickey Mouse, Nagai, Obake Rainbow, Passion, Pink Frost, Pistache, Prety Ann, Priscilla, Rapido, Red Hot, Safari, Samba, Season, Simba, Sonate, Sultan, Sunset, SWH.Chery, SWH.Pink, Sybilla, Terra, Tivoli, Tivora, Toscane, Tropical, UH.965 และ Volare ในช่วงฤดูฝนปี พ.ศ.2554 หน้าวัวพันธุ์ Midori และ พันธุ์ Terra มีลักษณะอาการใบไหม้ ลำต้นเน่า ซึ่งเป็นอาการของโรคเน่าดำ (Black rot) หรือโรคใบแห้ง (Leaf blight) ที่มีสาเหตุจากรา *Phytophthora parasitica* (นิยมรัฐ, 2544 และ ปิรัตน์และสุรภี, 2548) ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ไม่แตกยอดอ่อนและแทงช่อดอก

2. การจำแนกตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์

2.1 ลักษณะลำต้น

หน้าวัวเป็นพืชมีอายุหลายปี อวบน้ำ (Perennial Herbaceous) เป็นไม้เนื้ออ่อน ลำต้นตรง เมื่อยอดเจริญสูงขึ้นอาจพบรากบริเวณลำต้นและรากเจริญลงสู่เครื่องปลูกเมื่อโรงเรือนมีความชื้นพอ จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1.1 กลุ่มหน้าวัวที่มีการแตกกอมากเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเป็นหน้าวัวกระถาง มีจำนวน 15 พันธุ์ ได้แก่ Bambino, Bonito, Butterfly Pink, Caribo, Champion, Lelancy, Lydia, Maria, Montana, Mickey Mouse, Rapido, Red Hot, Season, Volare, จักรพรรดิ์ โดยพันธุ์ Lady Beth และ Montana เป็นพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคเน่าดำบนใบหน้าวัวได้ระดับปานกลาง (อมรรัตน์, 2554)

2.1.2 กลุ่มที่ไม่แตกกอหรือแตกกอน้อยเป็นพันธุ์หน้าวัวตัดดอกเพื่อการค้าเนื่องจากไม่มีการแตกหน่อหรือแตกกอน้อยทำให้ต้นแข็งแรง ไม่ล้มง่ายและสะดวกในการดูแลรักษา การขยายพันธุ์นิยมใช้วิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีจำนวน 65 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Alexis, Ambition, Amigo, Arizona, Avanti, California, Carnaval, Carre, Casino, Champagne, Cheers, Choco, Cino, Dusty Pink, Dusty Rose, Eternity, Fantasia, Figo, Florida, Gino, Hawilan pink, Lady Ann, Lady Arc, Lady Beth, Lady Jane, Lady Rouge, Laguna, Lambada, Leigh, Magaretha, Marshall, Merengue, Midori, Nagai, Obake Rainbow, Passion, Pink Frost, Pistache, Prety Ann, Priscilla, Safari, Samba, Simba, Sonate, Sultan, Sunset, SWH.Chery, SWH.Pink, Sybilla, Terra, Tivoli, Tivora, Toscane, Tropical, UH.965, ขาวนายหวาน, ชมพูภูเก็ต, ชมพูลำปาง, ดวงสมร, เปลวเทียน, ผกามาศ, พลายชุมพล, ศรีสง่า, สลส.1

2.2 ลักษณะดอก

ดอกหน้าวัวเกิดจากตาเหนือโคนใบประกอบด้วยจานรองดอกหรือใบประดับ (Spathe) และโคนดอกหน้าวัวออกดอกเป็นช่อ ช่อดอกเป็นแท่งรูปทรงกระบอกมีดอกจำนวนมากและดอกจริงขนาดเล็กจำนวนหลายร้อยดอกเรียงกันอยู่บนปลี (Spadix) ดอกหน้าวัวเป็นดอกสมบูรณ์เพศลักษณะดอกเป็นช่อรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดมี 4 กลีบ และดอกจะบานหลังจากจานรองดอกคลี่ประมาณ 2 – 3 วัน โดยเริ่มบานจากโคนปลีจนสุดปลี เกสรตัวเมียจะแก่ก่อนเกสรตัวผู้ 1-2 วัน (ธัญญา, 2548) ในช่วงเวลา 08.00 – 10.30 น. เมื่อดอกบานเกสรตัวเมียจะโผล่ขึ้นจากดอกเห็นเป็นตุ่มขรุขระ และเมื่อดอกพร้อมผสมจะมีเมือกเหนียวเป็นมันที่ปลายยอดหากไม่ได้รับการผสมก็จะแห้งไป หลังจากนั้นเกสรตัวผู้ 4 อันขนาดเล็กจะโผล่พ้นกลีบดอกและจะแตกออกเห็นเป็นละอองสีขาวคล้ายแป้งฝุ่นบริเวณผิวปลีซึ่งจะสังเกตเห็นเวลา 08.00 - 10.30 น. ของวันที่มีอากาศเย็น หน้าวัวเป็นพืชผสมข้ามการผสมเกสรแบบ Protogynous ซึ่งเกสรเพศเมียพร้อมผสมพันธุ์แต่เกสรเพศผู้ยังไม่แก่ เกสรตัวเมียจะบานก่อน และตามด้วยเกสรตัวผู้ (Collette, 2004) จำแนกได้ดังนี้

2.2.1 จำแนกตามสีของจานรองดอก หน้าวัวมีความหลากหลายของสีสันจานรองดอก แบ่งได้ดังนี้

(1) หน้าวัวพันธุ์ไทย

จานรองดอกสีแดง จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ จักรพรรดิ์, ดวงสมร, พลายชุมพล และ ศรีสง่า

จานรองดอกสีส้ม จำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ ผกามาศ

จานรองดอกสีขาว จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ ขาวนายหวาน และสลส.1

จานรองดอกสีชมพู จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ ชมพูภูเก็ต, ชมพูลำปาง และเปลวเทียน

หน้าวัวพันธุ์ไทยมีความหลากหลายของสีจานรองดอกน้อย ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยได้ดีโดยเฉพาะในหน้าวัวที่มีจานรองดอกสีส้ม จึงเหมาะสมในการปลูกใต้ร่มยางพารา ได้แก่ เปลวเทียนภูเก็ต (สีชมพู) เปลวเทียนลำปาง (สีขาว) ผกามาศ (สีส้ม) และหน้าวัวดวงสมร (สีแดง) (ประกิต, 2552)

(2) หน้าวัวพันธุ์ต่างประเทศ

จานรองดอกสีแดง จำนวน 13 พันธุ์ ได้แก่ Alexis, Ambition, Amigo, Avanti, Bambino, Carre, Florida, Lady Jane, Mouse Mickcy, Safari, Sybilla, Tivora และ Tropical

จานรองดอกสีส้ม จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ California, Casino, Lambada, Nagai, Passion และ Samba

จานรองดอกสีขาว จำนวน 18 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Carnaval, Champagne, Champion, Eternity, Fantasia, Lady Ann, Lelancy, Magaretha, Marshall, Merengue, Obake Rainbow, Priscilla, Simba, Sultan, Sunset, UH.965 และ Volare

จานรองดอกสีชมพู จำนวน 26 พันธุ์ ได้แก่ Arizona, Butterfly Pink, Caribo, Cheers, Cino, Dusty Pink, Dusty Rose, Figo, Gino, Hawilan Pink, Lady Beth, Lady Rouge, Leigh, Lydia, Maria, Montana, Pink Frost, Red Hot, Season, Sonate, SWH.Chery, SWH.Pink, Tivoli, Toscane, Laguna และ Pistache

จานรองดอกสีน้ำตาล จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ Choco และ Terra

จานรองดอกสีม่วง จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ Bonito, Lady Arc, Prety Ann และ Rapido

จานรองดอกสีเขียว จำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ Midori

2.2.2 จำแนกดอกได้ตามรูปทรงของจานรองดอก หน้าวัวเป็นไม้ตัดดอกในตระกูล Araceae แบ่งเป็น 2 ชนิด คือกลุ่มจานรองดอกรูปหัวใจ และกลุ่มจานรองดอกรูปเปลวเทียนหรือกลีบดอกทิวลิป (พิสมัย, 2543)

(1) กลุ่มจานรองดอกรูปหัวใจ จำนวน 54 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Alexis, Ambition, Amigo, Arizona, Avanti, California, Carnaval, Carre, Casino, Champagne, Cheers, Choco, Cino, Dusty Pink, Dusty Rose, Eternity, Fantasia, Figo, Gino, Hawilan pink, Laguna, Lambada, Leigh, Lydia, Nagai, Magaretha, Maria, Marshall, Merengue, Midori, Mickey Mouse, Obake Rainbow, Passion, Pistache,

Priscilla, Safari, Samba, Season, Simba, Sonate , Sultan, Sunset, Terra, Tivora, Toscane, Tropical, UH.965, Volare, ขาวนายหวาน, จักรพรรดิ์, ดวงสมร, ผกามาศ, พลายชุมพล กลุ่มนี้มีลักษณะเด่น คือ มีความเหมาะสมในการผลิตหน้าวัวตัดดอกและหน้าวัวกระถาง และจากการศึกษาความรุนแรงของราสาเหตุโรคเน่าดำบนใบหน้าวัวพันธุ์ต่างประเทศในกลุ่มหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจของอมรรัตน์ (2554) พบว่าเป็นโรคทุกพันธุ์ยกเว้นพันธุ์ซึ่งมีจานรองดอกสีส้ม (Nagai)

(2) กลุ่มจานรองดอกรูปเปลวเทียน จำนวน 26 พันธุ์ ได้แก่ Bambino, Bonito, Butterfly Pink, Caribo, Champion, Florida, Lady Ann, Lady Arc, Lady Beth, Lady Jane, Lady Rouge, Lelancy, Montana, Pink Frost, Prety Ann, Rapido, Red Hot, SWH.Chery, SWH.Pink, Sybilla, Tivoli, ชมพูภูเก็ต, ชมพูลำปาง, เปลวเทียน, ศรีสง่า, สลส.1 มีลักษณะเด่น คือ สามารถขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบดีกว่ากลุ่มจานรองดอกรูปหัวใจ วันเพ็ญและคณะ (2542) ได้ทดลองปลูกหน้าวัวกลุ่มรูปหัวใจและกลุ่มเปลวเทียนภายใต้สวนยางพารา พบว่า หน้าวัวกลุ่มเปลวเทียน (เปลวเทียนภูเก็ต) ให้ผลผลิตมากกว่ากลุ่มรูปหัวใจ

2.2.3 จำแนกดอกตามความลึกของร่องบนจานรองดอกได้ 3 ชนิด คือ

(1) กลุ่มร่องน้ำตาลึก (deep) จำนวน 28 พันธุ์ ได้แก่ Avanti, Carre, Casino, Choco, Cino, Dusty Pink, Dusty Rose, Eternity, Lambada, Leigh, Midori, Mickey Mouse, Nagai, Obake Rainbow, Passion, Pistache, Priscilla, Samba, Simba, Sultan, Terra, Tivora, Tropical, ขาวนายหวาน, ดวงสมร, ผกามาศ, พลายชุมพล และศรีสง่า หน้าวัวกลุ่มนี้ทุกพันธุ์จะเป็นหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจ โดยกลุ่มหน้าวัวตัดดอกรูปหัวใจพันธุ์ไทยทุกพันธุ์อยู่ในกลุ่มนี้

(2) กลุ่มร่องน้ำตาตื้น (shallow) จำนวน 26 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Alexis, Ambition, Arizona, California, Carnaval, Champagne, Cheers, Fantasia, Figo, Gino, Hawilan pink, Laguna, Lydia, Magaretha, Maria, Marshall, Merengue, Season, Sonate, Sunset, Toscane, UH.965, Volare, จักรพรรดิ และ สลส.1

(3) กลุ่มไม่มีร่องน้ำตา (absent) จำนวน 26 พันธุ์ ได้แก่ Amigo, Bambino, Bonito, Butterfly Pink, Caribo, Champion, Florida, Lady Ann, Lady Arc, Lady Beth, Lady Jane, Lady Rouge, Lelancy, Montana, Pink Frost, Prety Ann, Rapido, Red Hot, Safari, SWH.Chery, SWH.Pink, Sybilla, Tivoli , ชมพูภูเก็ต, ชมพูลำปาง และเปลวเทียน หน้าวัวกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นหน้าวัวในกลุ่มเปลวเทียน มีจานรองดอกขนาดเล็กนิยมใช้เป็นหน้าวัวกระถาง

2.2.4 จำแนกดอกตามลักษณะหูจานรองดอก ได้เป็น 6 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มไม่มีหูจานรองดอก จำนวน 20 พันธุ์ ได้แก่ Bambino, Bonito, Butterfly Pink, Caribo, Champion, Lady Arc, Lady Beth, Lady Jane, Lady Rouge, Lelancy, Montana, Prety Ann, Red Hot, Season, Sunset, SWH.Chery, SWH.Pink, Sybilla, Tivoli และ Volare

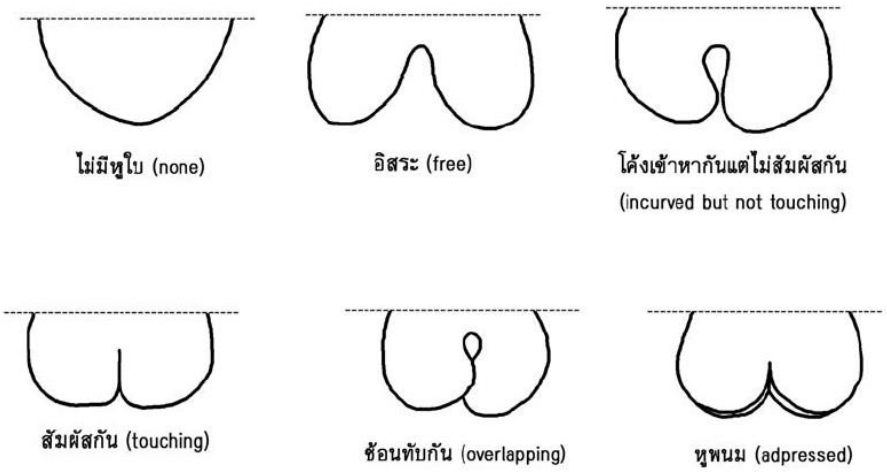
(2) กลุ่มหูจานรองดอกอิสระ จำนวน 17 พันธุ์ ได้แก่ Ambition, Choco, Dusty Pink, Figo, Florida, Gino, Lady Ann, Maria, Mickey Mouse, Pink Frost, Rapido, Safari, Toscane, ชมพูภูเก็ต, ชมพูลำปาง, เปลวเทียน และ สลส.1

(3) กลุ่มหูจานรองดอกโค้งเข้าหากันแต่ไม่สัมผัสกัน จำนวน 18 พันธุ์ ได้แก่ Alexis, Amigo, California, Casino, Champagne, Fantasia, Laguna, Lambada, Lydia, Marshall, Pistache, Simba, Sonate, Terra, Tivora, Tropical, จักรพรรดิ และศรีสง่า

(4) กลุ่มหูจานรองดอกสัมผัสกัน จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ Cheers, Merengue, Passion, Priscilla, Sultan และขาวนายหวาน

(5) กลุ่มหูจานรองดอกซ้อนทับกัน จำนวน 12 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Arizona, Avanti, Cino, Dusty Rose, Eternity, Hawilan pink, Magaretha, Midori, Obake Rainbow, UH.965 และพลายชุมพล

(6) กลุ่มจานรองดอกเป็นหูพนม จำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ Carnaval, Carre, Leigh, Nagai, Samba, ผกามาศ และดวงสมร



ภาพที่ 1 การแบ่งกลุ่มหน้าวัวตามลักษณะหูจานรองดอก

2.3 ลักษณะใบ หน้าวัวมีใบเป็นใบเดี่ยวรูปร่างแตกต่างกันแต่ส่วนมากมีลักษณะเป็นรูปหัวใจ ปลายใบแหลม การเรียงตัวของใบจะเวียนเป็นเกลียวรอบต้น พวกที่มีใบกว้างเส้นใบมักจะนูนขึ้นอย่างชัดเจน จำแนกได้เป็น 8 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มใบรูปหัวใจแคบ (narrow cordate) จำนวน 8 ได้แก่ พันธุ์ Gino, Lady Arc, Prety Ann, Safari, Season, SWH.Chery, SWH.Pink, Sybilla

(2) กลุ่มใบรูปหัวใจ (cordate) จำนวน 29 พันธุ์ ได้แก่ Ambition, Butterfly Pink, Carnaval, Casino, Champagne, Champion, Cheers, Cino, Dusty Rose, Eternity, Figo, Lady Ann, Lady Jane, Lady Rouge, Laguna, Lambada, Magaretha, Marshall, Midori, Mouse Mickcy, Nagai, Simba, Toscane, UH.965, Volare, เปลวเทียน, ผกามาศ, ศรีสง่า, สลส.1

(3) กลุ่มใบรูปหัวใจกว้าง (broad cordate) จำนวน 14 พันธุ์ ได้แก่ Hawilan pink, Maria, Merengue, Obake Rainbow, Sonate, Sultan, Terra, Tropical, ขาวนายหวาน, ชมพูภูเก็ต, จักรพรรดิ์, ชมพูลำปาง, ดวงสมร, พลายชุมพล

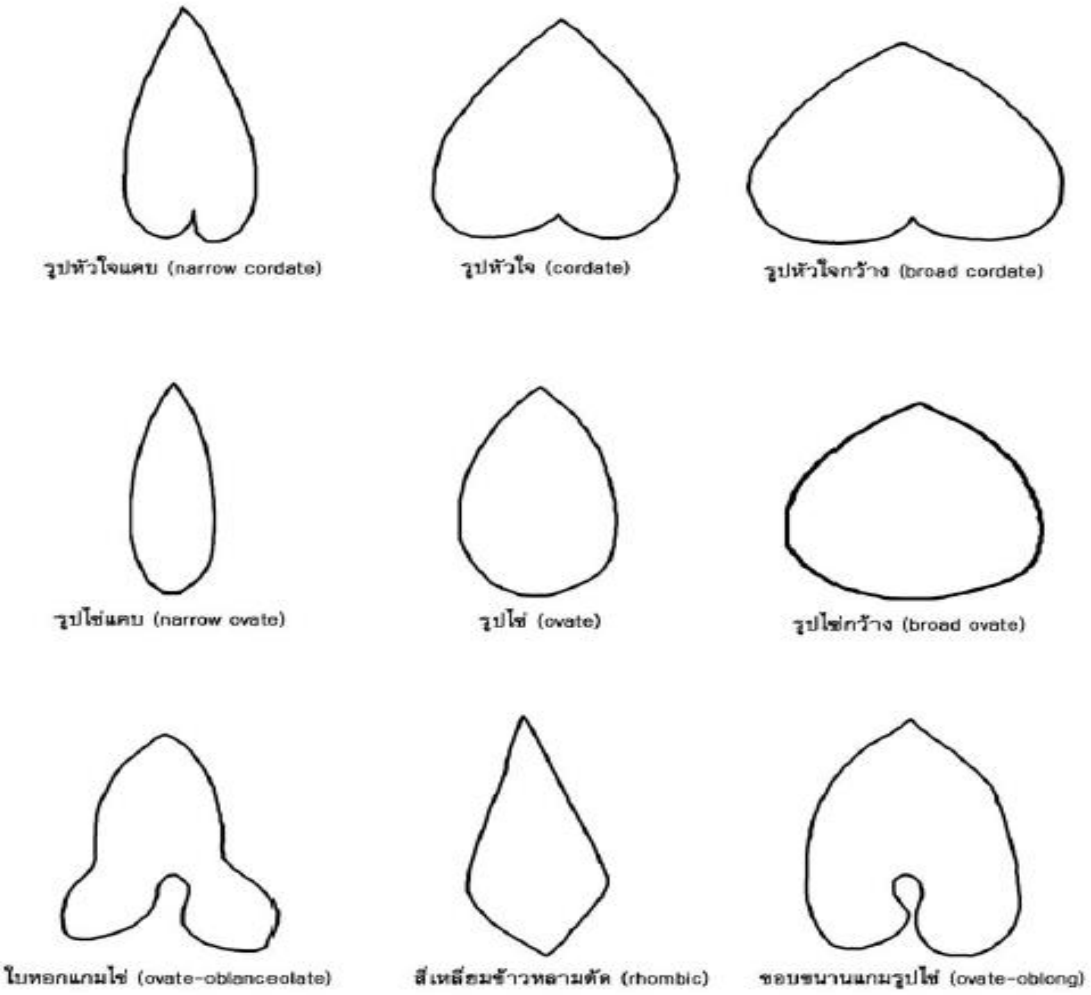
(4) กลุ่มใบรูปไข่แคบ (narrow ovate) จำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ Lelancy

(5) กลุ่มใบรูปไข่ (ovate) จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ Bonito, Lady Beth, Montana

(6) กลุ่มใบรูปไข่กว้าง (broad ovate) จำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ Pink Frost

(7) กลุ่มใบสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (rhombic) จำนวน 5 พันธุ์ได้แก่ Bambino, Caribo, Florida, Red Hot, Tivoli

(8) กลุ่มใบขอบขนานแกมรูปไข่ (ovate-oblong) จำนวน 19 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Alexis, Amigo, Arizona, Avanti, California, Carre, Choco, Dusty Pink, Fantasia, Leigh, Lydia, Passion, Pistache, Priscilla, Rapido, Samba, Sunset, Tivora



ภาพที่ 2 รูปร่างใบหน้าวัว

3. จำแนกตามสีหลักของจานรองดอก เป็น 3 ประเภท (ธัญญา, 2548) ดังนี้

3.1 ดอกหน้าวัวมาตรฐาน (standard) ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มจานรองดอกรูปหัวใจและมีสีเดียวบนจานรองดอก มีจำนวน 47 พันธุ์ ได้แก่ Acropolis, Alexis, Arizona, Avanti, California, Carnaval, Carre, Casino, Champagne, Cheers, Choco, Cino, Eternity, Fantasia, Figo, Hawilan pink, Lambada, Leigh, Lydia, Magaretha, Marshall, Merengue, Midori, Mickcy Mouse, Nagai, Passion, Pistache, Priscilla, Safari, Samba, Season, Simba, Sonate, Sultan, Sunset, Terra, Tivora, Toscane, Tropical, ขาวนายหวาน, ชมพูภูเก็ต, จักรพรรดิ์, ดวงสมร, ผกามาศ, พลายชุมพล, ศรีสง่า, สลส.1

3.2 ดอกหน้าวัวโอบาเกะ (obake) เป็นหน้าวัวกลุ่มจานรองดอกรูปหัวใจ ดอกมีขนาด สี และรูปทรงหลากหลายมาก จานรองดอกมักมี 2 สี โดยมีสีหลักอยู่ตรงกลางและมีสีเขียวที่ขอบ มีจำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ Amigo, Laguna, Maria, Obake Rainbow, UH.965, Volare

3.3 ดอกหน้าวัวเปลวเทียน หรือ ทิวลิป (tulip-type) เป็นลูกผสมข้ามชนิดในสกุลหน้าวัวที่มีลักษณะของจานรองดอกรูปหัวใจน้อยมาก โดยจานรองดอกของเปลวเทียนมีลักษณะตั้งขึ้นในแนวเดียวกับก้านช่อดอกและปลี ไม่มีร่องน้ำตา มีการเจริญเติบโตและการแตกกอดี จำนวน 27 พันธุ์ ได้แก่ Ambition, Bambino, Bonito, Butterfly Pink, Caribo, Champion, Dusty Pink, Dusty Rose, Florida, Gino, Lady Ann, Lady Arc, Lady Beth, Lady Jane, Lady Rouge, Lelancy, Montana, Pink Frost, Prety Ann, Rapido, Red Hot, SWH.Chery, SWH.Pink, Sybilla, Tivoli, ชมพูลำปาง และเปลวเทียน ส่วนใหญ่จะสามารถนำมาปลูกเป็นหน้าวัวกระถางได้ดีเนื่องจากมีการแตกกอและการออกดอกมาก การขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทำได้ง่าย

การทดลองที่ 2 การเปรียบเทียบสายพันธุ์หน้าวัวในแปลงรวบรวมพันธุ์ ชุดที่ 1 จำนวน 45 สายพันธุ์

การเปรียบเทียบพันธุ์ในแปลงรวบรวมพันธุ์ซึ่งมีทั้งสายพันธุ์ที่รวบรวมได้ และลูกผสมผลที่ได้พบว่าหน้าวัวกกลุ่มเปลวเทียนจะมีจำนวนดอกต่อปีมากที่สุด เช่น Montana rapido butterfly pink lady are lady beth swc cherry เฉลี่ย 7.25 – 11.00 ดอกต่อต้นต่อปี อายุการปักแจกัน ค่อนข้างต่ำ เฉลี่ย 9.72 – 12.40 วัน และมีความกว้างดอก และความยาวดอก ต่ำสุด เฉลี่ย 4.80 – 5.80 ,6.62 – 9.84 เซนติเมตร ตามลำดับ ยกเว้นพันธุ์ rapido มี ดอกใหญ่ มีความกว้างของดอก 9.70 เซนติเมตร และดอกยาวขึ้น 14.04 เซนติเมตร ส่วนหน้าวัวกลุ่มรูปหัวใจ ลูกผสมสายพันธุ์ห้างฉัตร มีหลายสายพันธุ์ที่มีจำนวนดอกต่อปีมากกว่าพันธุ์ Tropical และมีลักษณะของดอกที่จะนำเสนอเป็นสายพันธุ์แนะนำ เช่น HC 132 HC 049 HC 034 HC 028 HC 084 HC 053 HC 144 และ HC 024 มีจำนวนดอกต่อปีมาก เฉลี่ย 5.80 – 7.60 ดอกต่อต้นต่อปี และดอกขนาดใหญ่เหมาะสมที่จะเป็นหน้าวัวตัดดอก ซึ่งมีความกว้างดอก ความยาวดอก เฉลี่ย 9.34 - 12.12 และ 10.16 – 14.48 เซนติเมตร ตามลำดับ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาหน้าวัวในกลุ่มสายพันธุ์ต่างประเทศ หลายสายพันธุ์มีแนวโน้มที่การเจริญเติบโต และผลผลิตไม่เท่ากัน โดยในส่วนของหน้าวัวกลุ่มมาตรฐาน สายพันธุ์ที่มีจานรองดอกสีส้ม จะมีการ เจริญเติบโตและขยายพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติ(การตัดชำ แยกหน่อ) ได้มาก จานรองดอกสีน้ำตาล เช่น พันธุ์ Choco และสีเขียวเช่น Midori ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ติดอันดับ 10 สายพันธุ์ที่มีการซื้อ-ขายมากที่สุด จะมีปัญหาในช่วงอากาศร้อน (อุณหภูมิ สูงกว่า 20 องศา มากกว่า 40 วัน) มีผลทำให้จานรองดอกบิดเบี้ยว มีร่องน้ำตาลึก รูปร่างจานรองดอกผิดปกติ ส่วนกลุ่มพันธุ์สีแดง สีชมพู จะมีการเจริญเติบโต และคุณภาพของดอกอยู่ในระดับที่ดี ส่วนในแปลงรวบรวมพันธุ์ที่ขยายพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติไม่ได้ผลต้องทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ แปลงรวบรวมพันธุ์ ซึ่งมีทั้งสายพันธุ์ที่รวบรวมได้ และลูกผสมผล

ที่ได้พบว่า หน้าวัวกลุ่มเปลวเทียนจะมีจำนวนดอกต่อปีมากที่สุด เช่น Montana rapido butterfly pink lady are lady beth swc cherry เฉลี่ย 7.25 – 11.00 ดอกต่อต้นต่อปี อายุการปักแจกัน ค่อนข้างต่ำ เฉลี่ย 9.72 – 12.40 วัน และมีความกว้างดอก และความยาวดอก ต่ำสุด เฉลี่ย 4.80 – 5.80 ,6.62 – 9.84 เซนติเมตร ตามลำดับ ยกเว้น พันธุ์ rapido มี ดอกใหญ่ มีความกว้างของดอก 9.70 เซนติเมตร และดอกยาวขึ้น 14.04 เซนติเมตร ส่วนหน้าวัวกลุ่มรูปหัวใจ ลูกผสมสายพันธุ์ห้างฉัตร มีหลายสายพันธุ์ที่มีจำนวนดอกต่อปีมากกว่าพันธุ์ Tropical และมีลักษณะของดอกที่จะนำเสนอเป็นสายพันธุ์แนะนำ เช่น HC 132 HC 049 HC 034 HC 028 HC 084 HC 053 HC 144 และ HC 024 มีจำนวนดอกต่อปีมาก เฉลี่ย 5.80 – 7.60 ดอกต่อต้นต่อปี และดอกขนาดใหญ่เหมาะสมที่จะเป็นหน้าวัวตัดดอก ซึ่งมีความกว้างดอก ความยาวดอก เฉลี่ย 9.34 - 12.12 และ 10.16 – 14.48 เซนติเมตร ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

หน้าวัว พ่อ-แม่พันธุ์ที่รวบรวมได้หลายสายพันธุ์ยังมีปริมาณต้นน้อย บางสายพันธุ์อ่อนแอ ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและตายไป การขยายพันธุ์โดยวิธีปกติทำได้น้อย หรือไม่ได้ผล จึงต้องมีการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตหน้าวัวของแต่ละสายพันธุ์ ควบคู่กับการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงพันธุ์หน้าวัว
2. เทคนิคในการดูแลรักษา ของหน้าวัวแต่ละสายพันธุ์โดยเฉพาะที่รวบรวมมาได้จากต่างประเทศซึ่งมีคุณภาพเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อม

11. คำขอบคุณ

งานทดลองการรวบรวมและศึกษาพันธุ์หน้าวัว ได้รับคำแนะนำ ช่วยเหลือและสนับสนุน จากผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ลำปาง นักวิชาการ พนักงานราชการ และลูกจ้าง ซึ่งคณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

12. เอกสารอ้างอิง

กองคุ้มครองพันธุ์พืช. 2550. ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชขอจดทะเบียนใหม่ (ฉบับที่ 5).พ.ศ.2551. กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร 73 หน้า.

กองส่งเสริมพืชสวน. 2539. การผลิตไม้ดอกไม้ประดับเชิงอุตสาหกรรม. กองสงเสริมพืชสวน กรมสงเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ. 153 หน้า

ธัญญา ทิพานุกะ. 2548. เอกสารวิชาการ หน้าวัว. กลุ่มส่งเสริมการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ กรมส่งเสริมการเกษตร. 128 หน้า.

นิยมรัฐ ไตรศรี. 2544. หน้าวัว. หน้า 71-85. ใน: คู่มือโรคไม้ดอกไม้ประดับและการป้องกันกำจัด. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ประกิต เพ็งวิชัย 2552. 21(456) หน้า 36-37. ปลูกหน้าวัวเสริมรายได้ในสวนยางพารา. วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน

ปิยรัตน์ ธรรมกิจวัฒน์ และสุรภี กีรติยะอังกูร. 2548. หน้าวัว. หน้า 63-73. ใน: โรคไม้ดอก. กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.

วันเพ็ญ หวังเกียรติ เธียรวรรณ ภู่ศิลป์ และกาจศิลป์ รัตนะ. 2547. การเจริญเติบโตและผลผลิตของไม้ดอกสกุลหน้าวัวที่ปลูกในสภาพร่มเงายางพาราจังหวัดภูเก็ต. หน้า 153-154. ใน: บทคัดย่องานวิจัยและพัฒนายางพาราปี 2537-2546. สถาบันวิจัยยางพารา กรุงเทพฯ.

อมรรัตน์ ภู่ไพบูลย์ ทวี เก่าศิริ และ พัชราภรณ์ ลีลาภิรมย์กุล. หน้าวัวพันธุ์ต้านทานโรคเน่าดำ. ใน: กสิกร. ก.ค.-ส.ค. 2552, 82(4) หน้า 63-67.

Collette V. 2004. Anthurium aristocracy. NZ. Gard J. 7 (1) : 3-5

13. ภาคภนวก

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบสายพันธุ์หน้าวัวในแปลงรวบรวมพันธุ์ จำนวน 45 สายพันธุ์

พันธุ์	จำนวนดอก/ปี	อายุการปักแจกัน (วัน)	ความกว้างจานรองดอก(ซม.)	ความยาวจานรองดอก(ซม.)	ความกว้างปลี(ซม.)	ความยาวปลี(ซม.)	ความยาวก้านดอก (ซม.)
HC 001	4.40 hj	12.34 ch	8.96 hl	12.02 ek	0.89 be	7.58 ch	44.50 bc
HC 019	6.40 bi	13.66 ae	10.88 bg	13.56 bf	0.83 cg	6.58 dk	40.46 bh
HC 024	5.80 cj	12.48 cg	8.48 in	10.16 jm	0.81 cj	5.20 jo	39.80 bi
HC 028	6.60 bh	13.12 be	12.12 b	14.38 bd	0.78 cl	6.18 fn	37.76 dj
HC 034	5.60 dj	14.16 ac	9.70 gk	12.08 dk	0.82 ci	6.40 em	45.62 ab
HC 038	7.20 bf	12.70 cf	11.22 bg	12.12 dk	0.79 ck	6.56 dk	38.12 cj
HC 049	7.60 be	13.62 ae	12.18 b	14.48 bc	0.78 cl	8.52 bd	34.80 hl

HC 050	4.60	gj	12.40	cg	7.64	lo	9.86	km	0.73	em	4.86	ko	40.66	bh
HC 053	7.00	bg	12.38	cg	8.28	kn	10.44	im	0.59	mn	5.62	gn	36.56	ek
HC 084	5.40	ej	12.78	cf	9.82	fk	11.10	gl	0.76	dl	4.98	ko	30.00	kn
HC 132	7.00	bg	13.42	ae	9.34	hk	10.54	im	0.80	cj	5.18	jo	32.34	jn
HC 144	7.60	be	13.44	ae	7.66	lo	9.80	km	0.80	cj	6.08	fn	44.06	bd
HC 163	5.60	dj	14.06	ad	10.92	bg	15.60	b	0.79	ck	7.40	ci	39.72	bh

ตารางที่ 1(ต่อ)

พันธุ์	จำนวนดอก/ปี		อายุการปักแจกัน (วัน)		ความกว้างจานรองดอก (ซม.)		ความยาวจานรองดอก (ซม.)		ความกว้างปลี (ซม.)		ความยาวปลี (ซม.)		ความยาวก้านดอก (ซม.)	
dusty rose	4.00	ij	10.50	ik	7.05	np	8.25	mo	0.68	gn	4.45	lo	26.65	mn
fantasia	5.50	ej	12.68	cf	8.35	jn	9.88	km	0.78	cl	5.88	fn	39.75	bh
lady are	8.00	bd	10.52	hk	5.24	qs	10.90	hl	0.84	cg	5.60	gn	35.60	fl
lady beth	7.25	bf	10.23	jk	5.73	pr	8.50	mo	0.66	in	4.75	ko	33.10	im
merenque	4.40	hj	13.30	ae	10.02	di	11.66	fk	0.86	be	7.86	cf	34.62	hl
montana	11.00	a	10.52	hk	5.88	pr	8.86	ln	0.64	jn	5.46	io	27.90	mn

rapido	8.20	bc	12.40	cg	9.70	gk	14.04	be	0.93	bd	6.20	fn	41.10	bh
red hot	3.50	j	10.98	fj	4.05	s	6.10	p	0.53	n	3.48	o	30.53	kn
sonate	6.60	bh	10.72	gk	6.36	oq	7.60	np	0.69	fn	4.64	kn	27.92	mn
tropical	5.00	fj	11.96	ej	7.56	lo	10.40	im	0.83	ch	5.52	hn	39.94	bh
ขาวนายหวาน	6.00	ci	11.14	fk	8.60	im	10.42	im	0.68	gn	5.94	fn	31.82	kn
จักรพรรดิ	4.00	ij	10.30	jk	5.30	qs	7.50	np	0.63	kn	4.30	no	29.80	ln
CV	24.00		8.96		10.30		11.91		12.00		19.05		11.03	
F-Test	**		**		**		**		**		**		**	

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ