

การทดสอบการผลิตและการตลาดปทุมมาลูกผสมชุดที่ 2 Variety and Market Trials of Curcuma Hybrids – Series II

วิภาดา ทองทักษิณ^{1/}จงวัฒนา พุ่มทริฎ^{1/}สุปิ่น ไม้ดีดจันทร์^{2/}สุธามาศ ภู น่าน^{2/}

บทคัดย่อ

การทดสอบการผลิตและการตลาดปทุมมาลูกผสมชุดที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปรับตัวของปทุมมาลูกผสมใหม่ต่อสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันและคัดเลือกพันธุ์ที่มีคุณลักษณะหลากหลายตรงตามความต้องการของแต่ละตลาด ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย และ แปลงเกษตรกร จ.ลำพูน ระหว่างเดือนตุลาคม 2552 – กันยายน 2554 พันธุ์ลูกผสมที่ใช้ทดสอบจำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ Cu 56 Cu 57 Cu 58 Cu 63 Cu 64 Cu 92 Cu 97 Cu 98 Cu 113 และ Cu 118 โดยมีพันธุ์เรดอนันต์ และปทุมมาเชียงใหม่ชมพู เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จากหลักเกณฑ์การคัดเลือกโดยดูจากความแปลกใหม่ ความสวยงาม ความสม่ำเสมอ ความคงตัว ขนาดดอก อายุการออกดอก คุณภาพช่อดอก ผลผลิต ความทนทานต่อสภาพแวดล้อม และความชอบของตลาด ได้พันธุ์ที่ผ่านการประเมินทั้งด้านการผลิต การยอมรับของเกษตรกร และการยอมรับของผู้บริโภค สำหรับเสนอเป็นพันธุ์แนะนำจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ Cu 57 Cu 63 Cu 64 Cu 97 และ Cu 113

^{1/} สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ 10900 โทร. 02-940-5484

^{2/} ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ต.รอบเวียง อ.เมือง จ.เชียงราย 57000 โทร. 053-170-100

ABSTRACT

Growers' trial of 10 selected hybrids of *Curcuma* were compared with 2 commercial varieties 'Red Anan' and 'Chiang Mai Pink' for 2 years (2009-2011). Five hybrids viz. Cu 57 Cu63 Cu64 Cu97 and Cu 113 were selected as promising cut-flowers or potted types from the attributes of novelty, beauty, uniformity, stability, size, flowering date, flower yield, quality acceptability and growers' and consumers' preferences.

คำนำ

ปทุมมาเป็นไม้ดอกวงศ์ขิง (*Zingiberaceae*) สกุลขมิ้นหรือบางแหล่งเรียกสกุลกระเจียว (*Curcuma*) มีการกระจายพันธุ์ส่วนใหญ่อยู่ในเขตร้อนของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และ แอฟริกา รายงานทั่วโลกมีอยู่มากกว่า 70 ชนิด ในประเทศไทยพบไม่น้อยกว่า 35 ชนิด (Larsen, 2002) ใช้ประโยชน์ทั้งเป็นอาหาร เครื่องเทศ ยา รักษาโรค และคุณค่าในเชิงไม้ดอกไม้ประดับ จากการสำรวจรวบรวมพันธุ์ พบว่าในประเทศไทยมีพันธุ์กรรมพืชสกุลกระเจียวที่มีความหลากหลายและมีคุณค่าในเชิงไม้ดอกไม้ประดับมากกว่าแหล่งกำเนิดอื่นๆ จึงทำให้ไม้กลุ่มนี้เป็นที่สนใจและเป็นที่ต้องการของตลาดโลก มีการส่งเสริมผลักดันให้ปทุมมาเป็นสินค้าไม้ดอกเอกลักษณ์ชนิดใหม่จากประเทศไทยต่อกล้วยไม้ ความสวยงามของดอกปทุมมามีลักษณะคล้ายดอกทิวลิป จึงทำให้ไม้ดอกชนิดนี้เป็นที่รู้จักกันในตลาดโลกในนาม Siam Tulip (ทิวลิปแห่งสยาม) มีการส่งออกมากในรูปหัวพันธุ์ โดยลูกค้านำไปผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางขายในต่างประเทศ เริ่มส่งออกในปี 2536 สถิติการส่งออก 3 แสนหัว มูลค่าประมาณ 2.4 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 3.8 ล้านบาท มูลค่า 34.4 ล้านบาท ในปี 2550 (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร) การส่งออกระยะแรกเป็นการรวบรวมพันธุ์ท้องถิ่นที่อยู่ใต้ผืนป่าส่งออก ทำให้พันธุ์ขาดความสมบูรณ์ และความสม่ำเสมอ พันธุ์ที่ส่งออกหลักในขณะนั้นมีอยู่เพียงพันธุ์เดียว คือ ปทุมมาเชียงใหม่ชมพู (Chiang Mai Pink) ซึ่งเป็นพันธุ์ที่คัดเลือกได้จากแหล่งธรรมชาติและนำมาใช้เป็นพันธุ์ปลูกโดยตรง ขาดการพัฒนาพันธุ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาด ทำให้การพัฒนาปทุมมาให้เป็นพืชเศรษฐกิจและส่งออกที่สำคัญของประเทศยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ภาครัฐจึงได้มีการกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้พันธุ์ใหม่ๆ ที่มีความหลากหลาย โดดเด่นและแปลกใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ได้ทำการรวบรวมพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์พืชสกุลกระเจียว ได้ลูกผสมพันธุ์ดีจากการผสมข้ามต้น ข้ามชนิด และข้ามสกุลย่อย ที่เหมาะสมสำหรับนำไปผลิตเชิงการค้าหลายชุดหลายคู่ผสม(วิภาดาและคณะ: 2542, 2543) จากนั้นนำต้นพันธุ์ดีที่คัดเลือกได้มาเพิ่มปริมาณโดยการ

เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และผลิตหัวพันธุ์ขนาดใหญ่ เพื่อนำพันธุ์คัดเลือกได้เข้าสู่กระบวนการสุดท้ายของการปรับปรุงพันธุ์คือ การทดสอบพันธุ์ในแหล่งปลูกจริง เพื่อดูการปรับตัวและความคงตัวของพันธุ์ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน รวมทั้งทดสอบการยอมรับของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ก่อนสรุปเป็นพันธุ์แนะนำใหม่ส่งเสริมสู่เกษตรกรต่อไป

วิธีดำเนินการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 12 กรรมวิธี กรรมวิธี ได้แก่ ปทุมมาลูกผสมใหม่จำนวน 10 สายพันธุ์ คือ Cu 56 Cu 57 Cu 58 Cu 63 Cu 64 Cu 92 Cu 97 Cu 98 Cu 113 และ Cu 118 และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ซึ่งเป็นพันธุ์การค้า ได้แก่ Cu 06 (ไทยบิวตี้) และ Cu 07 (ปทุมมาเชียงใหม่ชมพู) ดำเนินการทดสอบ 2 ปี ระหว่างเดือนตุลาคม 2552 ถึงกันยายน 2554 2 สถานที่ ที่ จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน

1) การปลูก ใช้ระบบการปลูกที่ใกล้เคียงกับสภาพการปลูกเป็นการค้าในต่างประเทศโดย นำหัวพันธุ์ขนาดใหญ่ (เส้นผ่านศูนย์กลางหัวประมาณ 1.2-1.5 ซม.) ปลูกลงถุงหรือกระถางพลาสติกขนาด 6 x 12 นิ้ว ใช้วัสดุปลูกไม่ใช่ดิน ได้แก่ แกลบดิบ : แกลบดำ : ทราย : ปุ๋ยคอก อัตราส่วน 6 : 2 : 2 : 1 รองก้นถุงด้วยปุ๋ยออสโมโค้ท สูตรเสมอ 14-14-14 อัตรา 10 กรัมต่อถุง ปลูก 2 หัว/ถุง นำไปปลูกเลี้ยงภายใต้โรงเรือนหลังคาพลาสติกพรางแสงด้วยซาแรน 30% เมื่อต้นงอกมีใบคู่แรกแม่เต็มที่ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 + 15-0-0 อัตรา 10 กรัม ต่อกอ เดือนละครั้ง ช่วงออกดอกและพีชเริ่มลงหัวใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 + 0-0-60 อัตรา 10 กรัม ต่อกอ เดือนละครั้ง ให้น้ำทุกวันเว้นวันด้วยการใช้สายยางรด ยกเว้นช่วงฝนตกงดให้น้ำ พันธุ์อาหารเสริมและสารป้องกันกำจัดโรคแมลงตามความจำเป็น

2) การบันทึกข้อมูล วันปฏิบัติการต่างๆ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตช่อดอก คุณภาพช่อดอก ความทนทานต่อสภาพแวดล้อมและโรคแมลง และในช่วงออกดอก เปิดให้ผู้นำเข้าและผู้ส่งออกดูแปลงทดสอบ เพื่อร่วมประเมินคุณค่าของพันธุ์ต่างๆ โดยผู้ประเมินให้คะแนนความชอบ เรียงตามลำดับ (Rank) จากลำดับที่ 1 (ชอบมากที่สุด) – ลำดับที่ 10 (ชอบน้อยที่สุด) นอกจากนั้นยังทดลองส่งตัวอย่างหัวพันธุ์พันธุ์ละ 25 หัว ไปปลูกในโรงเรือนของลูกค้าที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ และทดลองส่งออกพันธุ์ต่างๆ ในรูปไม้ตัดดอกไปยังตลาดญี่ปุ่น เพื่อดูแนวโน้มการยอมรับของตลาดต่างประเทศ นำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ระยะเวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2552 สิ้นสุด กันยายน 2554

ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ. เชียงราย และแปลงเกษตรกร จ.ลำพูน

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการทดสอบพันธุ์ปทุมมาลูกผสมใหม่ชุดที่ 2 จำนวน 10 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 2 พันธุ์คือ เรดอนันต์และปทุมมาเชียงใหม่ชมพู ดำเนินการ 2 สถานที่ (จ.เชียงราย และ จ.ลำพูน) 2 ฤดูปลูก (ปี 2552 –

2553 และ 2553 – 2554) พบว่า พันธุ์ทดสอบมีคุณลักษณะของผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต คุณภาพช่อดอก อายุการใช้งาน และลักษณะทางเกษตรอื่นๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อปลูกในแต่ละสถานที่ และแต่ละฤดูปลูก ซึ่งพันธุ์ทดสอบทั้งหมดมีความสม่ำเสมอของคุณลักษณะต่างๆที่ประเมินดีมาก โดยไม่พบพันธุ์กลายหรือพันธุ์ปน (off – type) ในทุกการทดสอบ และพันธุ์มีความคงตัวไม่ว่าจะปลูกที่ใด และฤดูกาลใด ทุกพันธุ์ยังคงแสดงลักษณะประจำพันธุ์ของพันธุ์นั้นๆ เด่นชัด ลักษณะที่ทำการประเมินคุณค่ามีดังนี้

วันออกดอก

ปี 2552 - 2553

วันออกดอกเฉลี่ยของพันธุ์ทดสอบทั้ง 12 พันธุ์ ที่ปลูกที่ จ.ลำพูน (76.1 วัน) และที่ จ.เชียงราย (77.6 วัน) มีความใกล้เคียงกัน โดยมีความแปรปรวนสูงระหว่างกลุ่มที่ออกดอกเร็ว ได้แก่ Cu 56 (67.1 – 66.8 วัน) Cu 63 (64.3 – 69.6 วัน) Cu 97 (71.6 – 71.8 วัน) และ Cu 113 (60.4 – 75.2 วัน) ส่วนพันธุ์หนักที่สุด ได้แก่ Cu 118 (99.8 – 102.1 วัน) ส่วนพันธุ์ที่มีอายุวันออกดอกใกล้เคียงกับพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ จัดเป็นพันธุ์ออกดอกปานกลาง (ตารางที่ 1)

ปี 2553 - 2554

ปี 2553 – 2554 พันธุ์ทดสอบทั้ง 12 พันธุ์มีค่าเฉลี่ยวันออกดอกใกล้เคียงกัน แต่ส่วนใหญ่ออกดอกเร็วกว่า ผลการทดสอบในปี 2552 – 2553 ประมาณ 18 -21 วัน ที่ จ.เชียงราย เฉลี่ย 57.8 วัน ที่ จ.ลำพูนเฉลี่ย 56.5 วัน โดยกลุ่มพันธุ์ออกดอกเร็ว ปานกลาง และหนัก ให้ผลสอดคล้องกับ ปี 2552 – 2553 พันธุ์ออกดอกเร็วที่สุดใช้เวลาเพียง 43.7 – 45.0 วัน หลังปลูกจึงออกดอก เช่น Cu 113 และ Cu 56 ส่วนพันธุ์หนักที่สุด คือ Cu 118 ใช้เวลาออกดอกหลังปลูก 94.0 -99.8 วัน

ปัจจัยที่มีผลต่อความแปรปรวนของอายุวันออกดอกนอกจากพันธุกรรมของพืชยังขึ้นอยู่กับสรีระวิทยาของพืช พืชในกลุ่มปทุมมาและกระเจียวมีอายุการพักตัวในหัวพันธุ์แตกต่างกันตามชนิดพันธุ์ พันธุ์เบาจะมีอายุการพักตัวน้อยทำให้งอกเร็วเมื่อได้รับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม นอกจากนั้นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่แตกต่างกันในแต่ละปี ยังมีผลต่อการงอกเร็วหรือช้าของหัวพันธุ์อีกด้วย ปีที่มีอากาศร้อน ความชื้นในอากาศสูง หรือมีฝนตกเร็ว หัวพันธุ์จะงอกเร็ว

ตารางที่ 1 วันออกดอกของปทุมมาพันธุ์ลูกผสม 12 พันธุ์ ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูก ที่ จ. ลำพูน และ จ. เชียงราย

ลำดับที่	รหัสพันธุ์	ชื่อพันธุ์	วันปลูก-วันตัดดอก (วัน)			
			ปี 2552 - 2553		ปี 2553 - 2554	
			จ.ลำพูน	จ.เชียงราย	จ.ลำพูน	จ.เชียงราย
1	Cu 06	<i>C. alismatifolia</i> 'Red Anan'	79.9 ^{ef}	80.4 ^c	62.5 ^d	63.1 ^{ab}

2	Cu 07	<i>C. alismatifolia</i> 'Chiang Mai Pink'	75.0 ^{de}	78.7 ^{bc}	56.2 ^c	53.6 ^{ab}
3	Cu 56	<i>C. (rhabdota x gracillima)</i>	67.1 ^{bc}	66.8 ^a	48.4 ^{ab}	45.0 ^a
4	Cu 57	<i>C. (thorelii - T x thorelii - S)</i>	81.9 ^f	76.8 ^{bc}	52.8 ^{bc}	57.9 ^{ab}
5	Cu 58	<i>C. (alismatifolia x rhabdota)</i>	91.4 ^g	79.4 ^{bc}	52.8 ^{bc}	57.2 ^{ab}
6	Cu 63	<i>C. (thorelii x alismatifolia)</i>	64.3 ^{ab}	69.6 ^{ab}	70.3 ^e	65.2 ^{ab}
7	Cu 64	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	75.9 ^{def}	80.1 ^c	65.6 ^{de}	55.4 ^{ab}
8	Cu 92	<i>C. (rhabdota x alismatifolia)</i>	72.2 ^{cd}	79.5 ^{bc}	52.9 ^{bc}	53.3 ^{ab}
9	Cu 97	<i>C. (thorelii x sparganifolia)</i>	71.8 ^{cd}	71.6 ^{abc}	48.5 ^{ab}	49.1 ^{ab}
10	Cu 98	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	71.0 ^{cd}	73.1 ^{abc}	46.2 ^a	51.5 ^{ab}
11	Cu 113	<i>C. (sparganifolia x parviflora)</i>	60.4 ^a	75.2 ^{abc}	43.7 ^a	55.9 ^{ab}
12	Cu 118	<i>C. (petiolata x aurantiaca)</i>	102.1 ^h	99.8 ^d	94.0 ^f	71.3 ^b
Range			(60.4 – 102.1)	(66.8 – 99.8)	(43.7- 94.0)	(45.0- 71.3)
Total mean			76.1	77.6	57.8	56.5
CV (%)			5.7	7.9	5.8	16.2

คุณภาพช่อดอก

ความยาวช่อดอก

ความยาวช่อดอกของพันธุ์ทดสอบทั้ง 12 พันธุ์ มีความหลากหลายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละปีและแต่ละแหล่งทดสอบ โดยการปลูกที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย ทั้ง 2 ปี จะให้คุณภาพช่อดอกยาวกว่าการปลูกในแปลงเกษตรกร จ.ลำพูน เนื่องจากมีการดูแลปฏิบัติรักษาที่ดีกว่า และ ปี 2553 – 2554 จะให้ผลดีกว่าปี 2552 – 2553 พันธุ์ที่ให้ช่อดอกสั้นที่สุดและเป็นพันธุ์ที่มีทรงพุ่มตันเตี้ยที่สุดคือ Cu 113 มีค่าเฉลี่ยความยาวช่อดอก ประมาณ 19.0 - 23.8 ซม. ซึ่งต่ำกว่าพันธุ์ Cu 06 ซึ่งเป็นพันธุ์มาตรฐานที่ใช้ปลูกเป็นไม้กระถางขนาดเล็ก ในขณะที่พันธุ์ Cu 92 มีความยาวช่อดอกสูงที่สุดเฉลี่ย 73.9 – 85.3 ซม. ซึ่งเป็นพันธุ์เดียว

ที่มีความยาวช่อดอกสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน Cu 07 ปทุมมาเชียงใหม่ชมพู ที่ใช้ปลูกเป็นพันธุ์ตัดดอกอยู่ในปัจจุบัน ในขณะที่พันธุ์ลูกผสมอื่นๆ จัดเป็นพันธุ์ที่มีความยาวช่อดอกปานกลาง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความยาวช่อดอกของปทุมมาพันธุ์ลูกผสม 12 พันธุ์ ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูก ที่ จ. ลำพูน และ จ. เชียงราย

ลำดับที่	รหัสพันธุ์	ชื่อพันธุ์	ความยาวช่อดอก (ซม.)			
			ปี 2552 - 2553		ปี 2553 - 2554	
			จ.ลำพูน	จ.เชียงราย	จ.ลำพูน	จ.เชียงราย
1	Cu 06	<i>C. alismatifolia</i> 'Red Anan'	32.5 ^b	37.7 ^{bc}	37.2 ^b	40.4 ^b
2	Cu 07	<i>C. alismatifolia</i> 'Chiang Mai Pink'	64.7 ^e	75.0 ^g	70.2 ^f	77.5 ^f
3	Cu 56	<i>C. (rhabdota x gracillima)</i>	44.5 ^c	45.9 ^d	46.1 ^d	56.7 ^d
4	Cu 57	<i>C. (thorelii - T x thorelii - S)</i>	35.2 ^b	39.3 ^{bc}	42.9 ^{cd}	52.3 ^{cd}
5	Cu 58	<i>C. (alismatifolia x rhabdota)</i>	46.9 ^{cd}	62.3 ^f	53.3 ^e	67.8 ^e
6	Cu 63	<i>C. (thorelii x alismatifolia)</i>	50.7 ^d	46.2 ^d	40.9 ^c	51.5 ^c
7	Cu 64	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	46.0 ^c	55.5 ^e	50.8 ^e	66.4 ^e
8	Cu 92	<i>C. (rhabdota x alismatifolia)</i>	74.8 ^f	85.3 ^h	73.9 ^g	78.4 ^f
9	Cu 97	<i>C. (thorelii x sparganifolia)</i>	36.4 ^b	36.4 ^b	40.7 ^c	50.3 ^c
10	Cu 98	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	44.4 ^c	37.0 ^{bc}	43.7 ^{cd}	47.6 ^c
11	Cu 113	<i>C. (sparganifolia x parviflora)</i>	19.0 ^a	21.0 ^a	21.2 ^a	23.8 ^a
12	Cu 118	<i>C. (petiolata x aurantiaca)</i>	33.9 ^b	41.2 ^c	35.8 ^b	40.8 ^b
Range			(19.0-74.8)	(21.0-85.3)	(21.2-73.9)	(23.8-78.4)
Total mean			44.1	48.6	46.4	54.4
CV (%)			6.0	5.8	5.8	5.7

ผลผลิตช่อดอก

ผลผลิตช่อดอกที่เก็บเกี่ยวได้ต่อหัวปลูก 1 หัว ให้ผลผลิตค่อนข้างสอดคล้องกันในทั้ง 2 แหล่งปลูก และ 2 ปีทดสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยของพันธุ์ทดสอบทั้ง 12 พันธุ์ อยู่ระหว่าง 2.1 – 2.7 ดอก โดยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตช่อดอกต่ำสุด คือ Cu 118 (1 ดอกต่อกอ) ซึ่งต่ำกว่าพันธุ์มาตรฐานทั้ง 2 พันธุ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือ Cu 58 (1.5 – 1.8 ช่อ) และ Cu 98 (1.6 – 2.2 ช่อ) โดยพันธุ์ตัดดอกมาตรฐานปทุมมาเชียงใหม่ชมพู ให้ผลผลิต 1.6 – 2.2 ช่อ และพันธุ์เรดอเนชั่น ซึ่งมักใช้ผลิตเป็นไม้กระถาง ให้ผลผลิตช่อดอก 1.9 – 2.8 ช่อ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด

มี 2 พันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน คือ Cu 97 (3.2 – 4.5 ช่อ) และ Cu 113 (3.1 – 4.3 ช่อ) ส่วนลูกผสมอื่นๆ ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตช่อดอกสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานหรือใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 3) ซึ่งในหลักเกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์นั้น นักปรับปรุงพันธุ์มักจะมองหาพันธุ์ที่มีลักษณะแข็งแรง การเจริญเติบโตดี ออกดอกเร็ว และดอกมีรูปทรงสีลึกลับสวยงาม ในเบื้องต้น แต่ในขั้นสุดท้าย หลักเกณฑ์ที่สำคัญที่สุดที่ผู้ผลิตต้องการคือ ผลผลิตช่อดอกต่อต้น พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงจะได้เปรียบในเรื่องต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่ที่น้อยกว่ากรณีปลูกเป็นไม้ตัดดอก สำหรับการนำไปผลิตเป็นไม้กระถาง จำนวนดอกต่อกระถางจะมีผลต่อราคาขายไม้กระถางโดยเฉพาะในตลาดต่างประเทศ พันธุ์ที่ออกดอก 3-4 ดอกต่อกระถาง จะขายได้ราคาสูงกว่าพันธุ์ที่ออกดอกเพียง 1-2 ดอกต่อกระถาง

ตารางที่ 3 ผลผลิตช่อดอกของปทุมมาพันธุ์ลูกผสม 12 พันธุ์ ปลูกทดสอบ 2 ฤดู ปลูกที่ จ. ลำพูน และ จ. เชียงราย

ลำดับที่	รหัสพันธุ์	ชื่อพันธุ์	ผลผลิตช่อดอก			
			ปี 2552 - 2553		ปี 2553 - 2554	
			จ.ลำพูน	จ.เชียงราย	จ.ลำพูน	จ.เชียงราย
1	Cu 06	<i>C. alismatifolia</i> 'Red Anan'	1.9 ^{bcd}	2.4 ^d	2.8 ^c	2.3 ^{ef}
2	Cu 07	<i>C. alismatifolia</i> 'Chiang Mai Pink'	2.2 ^{cde}	2.1 ^{cd}	2.2 ^b	1.6 ^{bcd}
3	Cu 56	<i>C. (rhabdota x gracillima)</i>	1.9 ^{bcd}	1.9 ^{bcd}	2.2 ^b	1.4 ^{ab}
4	Cu 57	<i>C. (thorelii - T x thorelii - S)</i>	2.3 ^{def}	2.1 ^{cd}	2.4 ^{bc}	1.9 ^{cd}
5	Cu 58	<i>C. (alismatifolia x rhabdota)</i>	1.8 ^{bc}	1.6 ^b	1.8 ^a	1.5 ^{abc}
6	Cu 63	<i>C. (thorelii x alismatifolia)</i>	2.6 ^{ef}	2.9 ^e	2.4 ^{bc}	2.5 ^f
7	Cu 64	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	2.7 ^f	3.0 ^e	2.4 ^{bc}	2.5 ^f
8	Cu 92	<i>C. (rhabdota x alismatifolia)</i>	2.5 ^{ef}	2.9 ^e	2.3 ^b	2.6 ^f
9	Cu 97	<i>C. (thorelii x sparganifolia)</i>	4.3 ^g	3.9 ^f	4.5 ^d	3.2 ^g
10	Cu 98	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	1.6 ^b	1.7 ^{bc}	1.9 ^a	2.0 ^{de}
11	Cu 113	<i>C. (sparganifolia x parviflora)</i>	4.0 ^g	3.7 ^f	4.3 ^d	3.1 ^g
12	Cu 118	<i>C. (petiolata x aurantiaca)</i>	1.0 ^a	1.1 ^a	1.0 ^a	1.1 ^a
Range			(1.0-4.3)	(1.1-3.9)	(1.0-4.8)	(1.1-3.2)
Total mean			2.4	2.4	2.7	2.1
CV. (%)			12.8	13.9	10.1	12.1

เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อดอก

เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อดอกของพันธุ์ทดสอบทั้ง 12 พันธุ์ เฉลี่ยอยู่ประมาณ 0.5 – 0.6 ซม. โดยพันธุ์ที่มีก้านช่อดอกเล็กที่สุดคือ Cu 113 เฉลี่ย 0.30 – 0.37 ซม. ซึ่ง Cu 113 แม้จะมีก้านช่อดอกเล็ก แต่มีความแข็งแรง ก้านตั้งตรง ไม่โค้งงอ ในขณะที่พันธุ์ที่มีก้านช่อดอกใหญ่ที่สุดคือ Cu 118 ประมาณ 0.9 – 1.0 ซม. เนื่องจาก Cu 118 เป็นลูกผสมกลุ่มกระเจียว จึงทำให้มีก้านช่อดอกใหญ่กว่าลูกผสมที่เหลือ ซึ่งเป็นลูกผสมกลุ่มปทุมมา (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อดอกของปทุมมาพันธุ์ลูกผสม 12 พันธุ์ ปลูกทดสอบ 2 ฤดู ปลูกที่ จ. ลำพูน และ จ. เชียงราย

ลำดับที่	รหัสพันธุ์	ชื่อพันธุ์	เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อดอก (ซม.)			
			ปี 2552 - 2553		ปี 2553 - 2554	
			จ.ลำพูน	จ.เชียงราย	จ.ลำพูน	จ.เชียงราย
1	Cu 06	<i>C. alismatifolia</i> 'Red Anan'	0.42 ^b	0.45 ^{cd}	0.49 ^b	0.50 ^b
2	Cu 07	<i>C. alismatifolia</i> 'Chiang Mai Pink'	0.56 ^{de}	0.53 ^e	0.79 ^d	0.83 ^g
3	Cu 56	<i>C. (rhabdota x gracillima)</i>	0.43 ^{bc}	0.48 ^{cde}	0.60 ^c	0.62 ^c
4	Cu 57	<i>C. (thorelii - T x thorelii - S)</i>	0.70 ^f	0.61 ^f	0.81 ^d	0.75 ^{ef}
5	Cu 58	<i>C. (alimatifolia x rhabdota)</i>	0.48 ^{bc}	0.44 ^{bc}	0.58 ^c	0.63 ^c
6	Cu 63	<i>C. (thorelii x alimatifolia)</i>	0.80 ^g	0.70 ^g	0.76 ^d	0.67 ^{cd}
7	Cu 64	<i>C. (alimatifolia x thorelii)</i>	0.59 ^e	0.59 ^f	0.78 ^d	0.71 ^{de}
8	Cu 92	<i>C. (rhabdota x alimatifolia)</i>	0.50 ^e	0.51 ^{de}	0.83 ^d	0.76 ^f
9	Cu 97	<i>C. (thorelii x sparganifolia)</i>	0.35 ^a	0.38 ^b	0.55 ^{bc}	0.54 ^b
10	Cu 98	<i>C. (alimatifolia x thorelii)</i>	0.50 ^{cd}	0.59 ^f	0.77 ^d	0.66 ^{cd}
11	Cu 113	<i>C. (sparganifolia x parviflora)</i>	0.31 ^a	0.30 ^a	0.36 ^a	0.37 ^a
12	Cu 118	<i>C. (petiolata x aurantiaca)</i>	1.00 ^h	0.89 ^h	0.91 ^e	0.89 ^h
Range			(0.31 – 1.00)	(0.30 – 0.89)	(0.36 – 0.83)	(0.37 – 0.89)

Total mean	0.55	0.53	0.69	0.66
CV. (%)	8.2	7.7	7.2	5.4

อายุการใช้งาน

จำนวนวันนับตั้งแต่ช่อดอกแรกบานจนถึงช่อดอกเหี่ยวในถุงปลูก ใช้ประเมินอายุการใช้งานของพันธุ์ต่างๆ ในการนำมาผลิตเป็นไม้กระถาง โดยพันธุ์ที่มีอายุการใช้งานน้อยที่สุดคือ Cu 118 เฉลี่ย 11.6 – 17.3 วัน พันธุ์ที่มีอายุการใช้งานสูงสุดคือ Cu 57 เฉลี่ย 34.2 – 51.1 วัน (1 – 1.5 เดือน) ส่วนพันธุ์ลูกผสมอื่นๆ ส่วนใหญ่ มีอายุการใช้งานของช่อดอกสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานทั้ง 2 พันธุ์ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 อายุการใช้งานของปทุมมาพันธุ์ลูกผสม 12 พันธุ์ ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูก ที่ จ. ลำพูน และ จ. เชียงราย

ลำดับ ที่	รหัสพันธุ์	ชื่อพันธุ์	วันดอกแรกบานถึงดอกแรกหมดอายุในถุง			
			ปี 2552 - 2553		ปี 2553 - 2554	
			จ.ลำพูน	จ.เชียงราย	จ.ลำพูน	จ.เชียงราย
1	Cu 06	<i>C. alismatifolia</i> 'Red Anan'	27.5 ^{bc}	23.3 ^b	17.2 ^b	21.8 ^b
2	Cu 07	<i>C. alismatifolia</i> 'Chiang Mai Pink'	25.3 ^b	27.4 ^{bc}	18.2 ^b	22.4 ^b
3	Cu 56	<i>C. (rhabdota x gracillima)</i>	40.8 ^f	37.0 ^{de}	31.6 ^{ef}	32.7 ^{def}
4	Cu 57	<i>C. (thorelii - T x thorelii - S)</i>	49.5 ^g	51.1 ^g	34.2 ^{fg}	36.6 ^f
5	Cu 58	<i>C. (alismatifolia x rhabdota)</i>	25.2 ^b	45.5 ^{fg}	30.3 ^e	31.9 ^{de}
6	Cu 63	<i>C. (thorelii x alismatifolia)</i>	27.1 ^{bc}	28.9 ^{bc e}	26.3 ^{cd}	24.9 ^{bc}
7	Cu 64	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	32.9 ^{cde}	37.6 ^e	24.6 ^c	26.7 ^c
8	Cu 92	<i>C. (rhabdota x alismatifolia)</i>	28.7 ^{bcd}	32.9 ^{cde}	24.5 ^c	26.6 ^c
9	Cu 97	<i>C. (thorelii x sparganifolia)</i>	38.0 ^{ef}	44.4 ^f	36.2 ^{gh}	35.2 ^{ef}
10	Cu 98	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	27.8 ^{bc}	31.1 ^{cd}	28.7 ^{de}	30.9 ^d
11	Cu 113	<i>C. (sparganifolia x parviflora)</i>	34.1 ^{de}	37.3 ^{de}	37.7 ^h	35.0 ^{ef}

12	Cu 118	<i>C. (petiolata x aurantiaca)</i>	17.3 ^a	15.7 ^a	11.6 ^a	17.1 ^a
Range			(17.3-49.5)	(15.7-51.1)	(11.6-37.7)	(17.1-36.6)
Total mean			31.2	34.3	26.7	28.5
CV. (%)			12.1	11.9	8.2	8.7

อายุปักแจกัน

การศึกษาอายุปักแจกัน ดำเนินการเฉพาะที่ จ.เชียงราย โดยทำการตัดดอกมาปักแจกันในน้ำเปล่าวางไว้ในห้องปกติ เพื่อศึกษาการใช้งานของพันธุ์ต่างๆในการผลิตเป็นไม้ตัดดอก พบว่าพันธุ์ลูกผสมส่วนใหญ่มีอายุการปักแจกันทนนานกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 2 พันธุ์ ยกเว้นพันธุ์ Cu 118 ซึ่งมีอายุการปักแจกันน้อยที่สุด 5.5 วัน สูงสุดคือ Cu 56 17.3 วัน ส่วนพันธุ์ปทุมมามาตรฐาน ปทุมมาเชียงใหม่ชมพู ซึ่งใช้ผลิตเป็นไม้ตัดดอกการค้าอยู่ในปัจจุบันมีอายุการปักแจกันนานเพียง 6.3 วัน ซึ่งข้อจำกัดของปทุมมาเชียงใหม่ชมพูที่ไม่สามารถนำเป็นไม้ตัดดอกส่งออกสดได้ เนื่องจากช่อดอกเหี่ยวง่ายเมื่ออากาศร้อน และช่อดอกเมื่อตัดออกจากต้นมักไม่ค่อยดูดีน้ำ ทำให้อายุการใช้งานสั้น จึงทำให้ผู้ปลูกต่างประเทศต้องนำเข้าหัวพันธุ์จากประเทศไทยไปปลูกเพื่อตัดดอกในต่างประเทศเอง (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 อายุปักแจกันของปทุมมาพันธุ์ลูกผสม 12 พันธุ์ ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูก ที่ จ.ลำพูน และ จ.เชียงราย

ลำดับที่	รหัสพันธุ์	ชื่อพันธุ์	อายุปักแจกัน (วัน)
1	Cu 06	<i>C. alismatifolia</i> 'Red Anan'	5.5 ^a
2	Cu 07	<i>C. alismatifolia</i> 'Chiang Mai Pink'	6.3 ^a
3	Cu 56	<i>C. (rhabdota x gracillima)</i>	17.3 ^e
4	Cu 57	<i>C. (thorelii - T x thorelii - S)</i>	14.8 ^{de}
5	Cu 58	<i>C. (alismatifolia x rhabdota)</i>	11.3 ^{bcd}
6	Cu 63	<i>C. (thorelii x alismatifolia)</i>	11.0 ^{bc}
7	Cu 64	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	11.5 ^{cd}
8	Cu 92	<i>C. (rhabdota x alismatifolia)</i>	11.8 ^{cd}
9	Cu 97	<i>C. (thorelii x sparganifolia)</i>	13.5 ^{cd}

10	Cu 98	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	8.0 ^{ab}
11	Cu 113	<i>C. (sparganifolia x parvijflora)</i>	12.8 ^{cd}
12	Cu 118	<i>C. (petiolata x aurantiaca)</i>	5.5 ^a
Range			(5.5 – 17.3)
Total mean			10.8
CV. (%)			20.8

การทดสอบตลาด

การทดสอบที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้ทดลองส่งหัวพันธุ์ลูกผสม พันธุ์ละ 25 หัว ไปให้บริษัท Moerheim New Plant BV ซึ่งเป็นบริษัทที่วิจัยหาพันธุ์พืชใหม่ๆ เข้าสู่ตลาดโลก เพื่อทำการทดสอบพันธุ์ระดับ Breeder Trial ประเมินการปรับตัวของพันธุ์ในการปลูกภายใต้โรงเรือนผลิตจริงของเนเธอร์แลนด์และในช่วงออกดอกได้ให้ลูกค้าของบริษัทเข้าดูพันธุ์ใหม่และให้คะแนนความชอบ ผลการประเมินตลาดเนเธอร์แลนด์ พบว่าจาก 10 พันธุ์ มีพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกจากผู้ผลิตเนเธอร์แลนด์ ที่จะนำพันธุ์ไปทดสอบในเชิงการค้าในขั้น Commercial trial จำนวน 5 พันธุ์ เรียงลำดับ 1 ถึง 5 ดังนี้ Cu 113 Cu 97 Cu 64 Cu 57 และ Cu 92 โดยพันธุ์ Cu 113 และ Cu 97 สามารถนำไปผลิตเป็นไม้กระถางที่ดีเนื่องจากต้นเตี้ย ผลผลิตดี การแตกกอเร็ว ออกดอกพร้อมกันคราวละ 3-4 ดอก และออกดอกต่อเนื่อง ส่วนพันธุ์ Cu 64 Cu 57 และ Cu 92 จัดเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมปลูกเป็นไม้ตัดดอก โดยเฉพาะพันธุ์ Cu 92 จัดเป็นพันธุ์ที่มีก้านดอกยาวมาก เนเธอร์แลนด์จะให้ความสำคัญกับความยาวก้านของไม้ตัดดอกเนื่องจากความยาวก้านเป็นตัวกำหนดคุณภาพและราคาของดอกไม้ที่ขายในตลาดประมูล

สำหรับตลาดญี่ปุ่น การส่งออกส่วนใหญ่เป็นการส่งออกในรูปไม้ตัดดอก ญี่ปุ่นมักไม่ซื้อหัวพันธุ์ไปผลิตเอง เช่นเดียวกับยุโรป เนื่องจากพื้นที่จำกัด ต้นทุนการผลิตสูงและยังไม่ประสบผลสำเร็จในการปลูกไม้เมืองร้อนเท่าที่ควร จากผลการทดสอบ 10 พันธุ์ มีพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก 5 พันธุ์ ที่ตลาดญี่ปุ่นให้ความสนใจ ได้แก่ Cu 64 Cu 63 Cu 97 Cu 113 และ Cu 56 ซึ่งตลาดญี่ปุ่นชอบไม้ตัดดอกขนาดกลาง – เล็ก และชอบดอกไม้ที่มีสีอ่อนหวาน สีดอกสะอาดสดใส รูปทรงแปลกใหม่

สำหรับเกษตรกรไทยที่เป็นผู้ปลูกทดสอบ ผลการประเมินค่อนข้างสอดคล้องกับการประเมินของตลาดต่างประเทศ แม้ลำดับจะไม่ตรงกัน โดยเกษตรกรจะประเมินจากความแข็งแรงของพันธุ์ ความยากง่ายในการปลูกเลี้ยง ผลผลิตสูง ความแปลกใหม่ และพันธุ์มีแนวโน้มที่จะตัดดอกขายได้ในประเทศได้ เพราะถึงแม้ไม่สามารถส่งออกหัวพันธุ์ไปต่างประเทศได้ ยังสามารถขายเป็นไม้ตัดดอกในประเทศที่มีความนิยมใช้ประโยชน์มากขึ้น ลดการพึ่งพาการส่งออก ซึ่งอันดับ 1 – 5 ได้แก่ Cu 97 Cu 64 Cu 57 Cu 63 และ Cu 113 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 การทดสอบตลาดปทุมมาพันธุ์ทดสอบ 12 พันธุ์ ประเมินจากความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ผลิต ผู้นำ
เข้า และผู้ส่งออก

ลำดับ ที่	รหัสพันธุ์	ชื่อพันธุ์	ลำดับความชอบ		
			เกษตรกรไทย	ญี่ปุ่น	เนเธอร์แลนด์
1	Cu 06	<i>C. alismatifolia</i> 'Red Anan'	-	-	-
2	Cu 07	<i>C. alismatifolia</i> 'Chiang Mai Pink'	-	-	-
3	Cu 56	<i>C. (rhabdota x gracillima)</i>	7	5	x
4	Cu 57	<i>C. (thorelii - T x thorelii - S)</i>	3	x	4
5	Cu 58	<i>C. (alismatifolia x rhabdota)</i>	8	x	x
6	Cu 63	<i>C. (thorelii x alismatifolia)</i>	4	2	x
7	Cu 64	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	2	1	3

8	Cu 92	<i>C. (rhabdota x alismatifolia)</i>	9	x	5
9	Cu 97	<i>C. (thorelii x sparganifolia)</i>	1	3	2
10	Cu 98	<i>C. (alismatifolia x thorelii)</i>	6	x	x
11	Cu 113	<i>C. (sparganifolia x parvijflora)</i>	5	4	1
12	Cu 118	<i>C. (petiolata x aurantiaca)</i>	10	x	x

พันธุ์ใหม่เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญสำหรับการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ นอกจากคุณลักษณะภายนอก รูปลักษณ์ที่มีความแปลกใหม่และโดดเด่นที่สามารถสร้างแรงดึงดูดต่อผู้พบเห็น ลักษณะทางการเกษตร ทั้งปริมาณ การผลิต คุณภาพผลผลิต ความยากง่ายในการผลิต ร่วมกับข้อมูลด้านความชอบของผู้บริโภค และการทดสอบ ตลาด ได้นำมาใช้ในการพิจารณาคัดเลือกพันธุ์ปทุมมาลูกผสมใหม่ เพื่อใช้เป็นพันธุ์แนะนำส่งเสริมเกษตรกร ได้ จำนวน 5 พันธุ์ จากพันธุ์ทดสอบ 12 พันธุ์ (ภาพที่ 1) ซึ่งพันธุ์คัดเลือกได้แก่ Cu 57 Cu 63 Cu 64 Cu 97 และ Cu 113 (ภาพที่ 1) มีลักษณะดีเด่นดังนี้

พันธุ์ Cu 57 - เป็นลูกผสมข้ามต้นภายในชนิดเดียวกันระหว่างบัวขาวต้นสูง (*C. thorelii* -tall) และ บัวขาวต้นเตี้ย (*C. thorelii* -short)
 - ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด ความยาวช่อ 35-52 ซม. ประกอบด้วยกลีบประดับส่วนล่างสีเขียวกลิบบประดับส่วนบนสีขาวบริสุทธิ์ เรียงซ้อนเวียนโดยรอบคล้ายดอกบัวบาน กลีบหนา มีประมาณ 12 กลีบ ก้านช่อดอกตรง แข็งแรง เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อประมาณ 0.6-0.8 ซม.
 - อายุปลูกถึงให้ดอก 50-80 วัน ผลผลิตช่อดอกเฉลี่ย 1.9-2.4 ช่อ/หัว ช่อดอกมักอยู่ต่ำกว่าพุ่มใบ จึงเหมาะสำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก อายุปักแจกันนานประมาณ 2 สัปดาห์

พันธุ์ Cu 63 - เป็นลูกผสมข้ามชนิด ระหว่างบัวขาว (*C. thorelii*) และบัวสวรรค์ขาว (*C. alismatifolia* 'White')
 - ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด ความยาวช่อ 40-52 ซม. ประกอบด้วยกลีบประดับส่วนล่างสีเขียว และกลีบประดับส่วนบนสีขาวขลิบเขียวที่ปลายกลีบเล็กน้อย มีประมาณ 14-17 กลีบ เรียงซ้อนเวียนโดยรอบสวยงาม กลีบแข็งแรง ก้านช่อดอกตรงแข็งแรง เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อ 0.7-0.8 ซม.
 - อายุปลูกถึงให้ดอก 65-70 วัน ผลผลิตช่อดอกเฉลี่ย 2.4-2.9 ช่อ/หัว

- ช่อดอกอยู่ในระดับเดียวกับพุ่มใบ เหมาะสำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก อายุปักแจกันนานประมาณ 1½ สัปดาห์

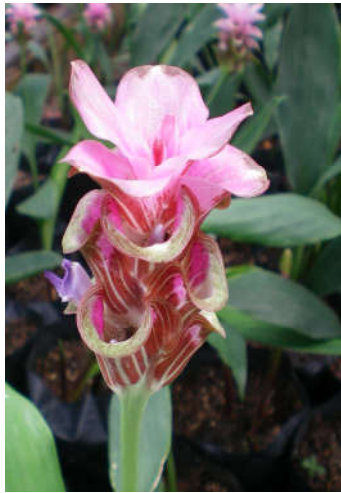
- พันธุ์ Cu 64 - เป็นลูกผสมข้ามชนิด ระหว่างปทุมมา (*C. alismatifolia*) และบัวขาว (*C. thorelii*)
- ช่อดอกยาว ความยาวช่อ 46-66 ซม. ประกอบด้วยกลีบประดับส่วนล่างสีเขียวติดกับกลีบประดับส่วนบนสีชมพู กลีบกว้าง มีประมาณ 12-15 กลีบ เรียงซ้อนกันสวยงามคล้ายทรงดอกบัวตูม ก้านช่อดอกตรง แข็งแรง เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อ ประมาณ 0.6-0.8 ซม.
 - อายุปลูกถึงให้ดอก 55-80 วัน ผลผลิตช่อดอกเฉลี่ย 2.4-3.0 ช่อ/หัว ช่อดอกอยู่เหนือพุ่มใบ จึงเหมาะสำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางขนาดกลาง อายุการใช้งานในรูปไม้กระถาง 4-5 สัปดาห์ อายุปักแจกันนาน 1½ สัปดาห์

- พันธุ์ Cu 97 - เป็นลูกผสมข้ามชนิดระหว่างบัวขาว (*C. thorelii*) และปทุมรัตน์ (*C. sparganifolia*)
- ต้นขนาดปานกลาง ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด ความยาวช่อ 36-50 ซม. ประกอบด้วยกลีบประดับส่วนล่างสีขาวปลายขลิบสีเขียว กลีบประดับส่วนบนสีขาวบริสุทธิ์ กลีบแข็งแรง ก้านช่อดอกตรง แข็งแรง เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อ 0.4-0.6 ซม.
 - ออกดอกเร็ว อายุปลูกถึงให้ดอก 49-72 วัน การแตกกอดี ผลผลิตช่อดอกเฉลี่ย 3.2-4.5 ช่อ/หัว ช่อดอกชูเหนือพุ่มใบ เหมาะสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอกขนาดกลาง อายุการใช้งานในรูปไม้กระถางนาน 5-6 สัปดาห์ อายุปักแจกันประมาณ 2 สัปดาห์

- พันธุ์ Cu 113 - เป็นลูกผสมข้ามชนิดระหว่างปทุมรัตน์ (*C. sparganifolia* 'Patumrat') และเทพารักษ์ (*C. parviflora*)
- ต้นเตี้ย ช่อดอกยาว 19-24 ซม. กลีบประดับส่วนล่างสีชมพูขลิบสีเขียวที่ปลายกลีบ กลีบประดับส่วนบนสีชมพูเข้ม กลีบมีลักษณะเป็นเกล็ดเรียงซ้อนกันเป็นระเบียบสวยงาม ก้านช่อดอกเล็ก แต่แข็งแรง เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อ 0.3-0.4 ซม.
 - ออกดอกเร็ว อายุปลูกถึงให้ดอก 44-75 วัน การแตกกอดีและแตกกอเร็ว ออกดอกพร้อมกันหลายช่อ ผลผลิตช่อดอกเฉลี่ย 3.1-4.3 ช่อ/หัว ช่อดอกชูเหนือพุ่มใบ เหมาะสำหรับผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอกขนาดเล็ก อายุการใช้งานในรูปไม้กระถางนาน 4.5-5 สัปดาห์ อายุปักแจกันประมาณ 2 สัปดาห์



CU 06 (พันธุ์เปรี้ยบเทียบ)



CU 56



CU 07 (พันธุ์เปรี้ยบเทียบ)



CU 57 ★★



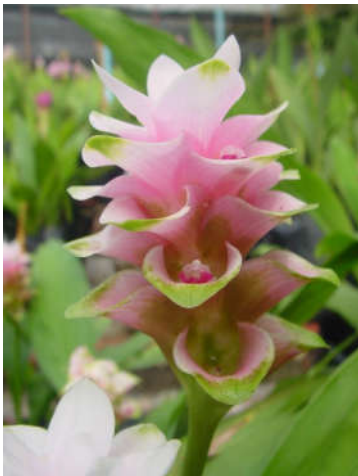
CU 64 ★★



CU 92



CU 97 ★★



CU 98



CU 113 ★★

CU 118

ภาพที่ 1 ลักษณะช่อดอกของปทุมมาพันธุ์ทดสอบ 12 พันธุ์





ภาพที่ 4 การทดลองส่งออกในรูปแบบไม้ตัดดอกไปยังตลาดญี่ปุ่น

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ได้พันธุ์ปทุมมาลูกผสมใหม่ ที่ผ่านการทดสอบด้านการผลิตและการตลาด สำหรับเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ 5 พันธุ์ ได้แก่ Cu 57 และ Cu 63 ซึ่งเหมาะสำหรับการปลูกเพื่อผลิตเป็นไม้ตัดดอกขนาดกลาง ส่วนพันธุ์ Cu 64 และ Cu 97 เหมาะสำหรับการปลูกเพื่อผลิตเป็นทั้งไม้กระถางและไม้ตัดดอกขนาดกลาง และพันธุ์ Cu 113 เหมาะสำหรับการผลิตเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอกขนาดเล็ก

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เกษตรกรและผู้ส่งออกที่เข้าร่วมงานทดสอบสามารถนำพันธุ์พืชใหม่ไปปลูกทดแทนพันธุ์เดิม เพื่อเพิ่มผลผลิต เพิ่มชนิดสินค้า ทำให้ได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้น สามารถกระตุ้นตลาดและรักษาส่วนแบ่งของตลาดปทุมมาไทยได้
2. มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและจะขยายผลสู่เกษตรกรรายอื่นๆ เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

3. เผยแพร่พันธุ์ใหม่ผ่านสื่อ และจัดแสดงพันธุ์ในงานนิทรรศการ /การประชุมสัมมนาวิชาการต่างๆ รวมทั้งจะได้นำพันธุ์ที่คัดเลือกได้ไปจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่กับกรมคุ้มครองพันธุ์พืช และเสนอเป็นพันธุ์แนะนำต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ธนวัฒน์ รัตนถาวร วิภาดา ทองทักษิณ วลัยภรณ์ ภัสสรศิริ และ อัญชัญ มั่นแก้ว. 2540. ผลของจำนวนรากสะสมอาหารต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพช่อดอกของปทุมมา. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2540. ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย. หน้า 324-332.
- วิภาดา ทองทักษิณ. 2542. เทคโนโลยีการผลิตปทุมมาเพื่อการส่งออก. เอกสารประกอบการสัมมนา วันที่ 6 กันยายน ณ โรงแรมพรพิงค์เทาวอร์ จ.เชียงใหม่
- วิภาดา ทองทักษิณ นิพัฒน์ สุขวิบูลย์ และ สุบัน ไม้ตัดจันทร์. 2542. การผสมพันธุ์พืชสกุลกระเจียว. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2542 ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน. หน้า 107-113.
- วิภาดา ทองทักษิณ นิพัฒน์ สุขวิบูลย์ และ สุบัน ไม้ตัดจันทร์. 2543. การคัดเลือกพันธุ์กระเจียวลูกผสม. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2543 ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน. หน้า 103-123.
- Larsen, K. 2002. The Zingiberaceae in flora of Thailand. In : P. Chantaranothai, K. Larsen, P. Siriruga and D.Simpson (eds.) **Proceedings of the Third Symposium on the Family Zingiberaceae.** 7 – 12 July 2002. Khon Khen University, Khon Khen, Thailand. P. 1-5.