รายงานผลการวิจัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การศึกษา อิทธิพลของช่วงระยะเวลาปลูก วิธีการให้น้ำและการควบคุมการเจริญเติบโต ต่อการเกิดดอกของแคลล่าลิลลี่

STUDYING THE EFECT OF PLANING DATE METHOD OF IRRIGATION AND GROWTH REGULATOR TO FLOWER DEVELOPMENT OF CALLA LILY

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2542-2543
จำนวนเงิน 533,400 บาท

หัวหน้าโครงการ นายสุรินทร์ ดีสีปาน
ผู้ร่วมโครงการ นายสมบูรณ์ กลัดกลีบ
นายวรินทร์ สุทนต์
นางสาวรังสิมา อัมพวัน
นายนิคม วงค์นันตา
นายธนวัฒน์ รอดขาว

รายงานผลการวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การศึกษา อิทธิพลของช่วงระยะเวลาปลูก วิธีการให้น้ำและการควบคุมการเจริญเติบโต ต่อการเกิดดอกของแคลล่าลิลลี่

STUDYING THE EFECT OF PLANING DATE METHOD OF IRRIGATION AND GROWTH REGULATOR TO FLOWER DEVELOPMENT OF CALLA LILY

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2542-2543
จำนวนเงิน 533,400 บาท

หัวหน้าโครงการ นายสุรินทร์ ดีสีปาน
ผู้ร่วมโครงการ นายสมบูรณ์ กลัดกลีบ
นายวรินทร์ สุทนต์
นางสาวรังสิมา อัมพวัน
นายนิคม วงค์นันตา
นายธนวัฒน์ รอดขาว

งานวิจัยเสร็จสมบูรณ์
20 ตุลาคม 2547

105/48

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัย เรื่อง การศึกษา อิทธิพลของช่วงระยะเวลาปลูก และการควบคุมการเจริญเติบโตต่อการเกิดดอกของแคลล่าลิลลี่ ได้รับการสนับสนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2542-2544 จากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ การศึกษาและวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดีจากการได้รับความร่วมมือที่ดีจากบุคลากรและนักวิชาการเกษตรของสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ที่ให้การสนับสนุนและร่วมมือในการปฏิบัติงานวิจัยในครั้งนี้จนประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงานและบุคคลดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

นายสุรินทร์ ดีสีปาน

คณะผู้วิจัยฯ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพภาคผนวก	ช
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลและวิจารณ์	9
สรุปผลการทดลอง	15
เอกสารอ้างอิง	16
ภาคผนวก	17

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาตลอดฤดูกาลปลูกแคลล่าลิลลี่	6
2	ความสูงเฉลี่ยของแคลล่าลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน	6
3	จำนวนใบของแคลล่าลิลลี่ ลูกผสม 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน	7
4	จำนวนหน่อ (ลำต้นใหม่) ของแคลล่าลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน	7
5	ขนาดของหัวพันธุ์ แคลล่าลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน	8
6	น้ำหนักของหัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน	8
7	การเจริญเติบโต แคลล่าลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ ที่เข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซนต่างระดับ	10
8	จำนวนต้น (ลำต้นใหม่) แคลล่าลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ที่เข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซน ต่างระดับ	11
9	จำนวนดอกแคลล่าลิลลี่ ลูกผสม 5 สายพันธุ์ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซนต่างระดับ	11
10	ขนาดของดอกแคลล่าลิลลี่ ลูกผสม 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซนต่างระดับ	12
11	ความยาวของก้านดอก แคลล่าลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซนต่างระดับ	12
12	ขนาดของหัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ ลูกผสม 5 สายพันธุ์ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซนต่างระดับ	13
13	น้ำหนักของหัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซนต่างระดับ	13

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การขยายพันธุ์ต้นแคลล่าลิลลีสำหรับงานวิจัยโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	18
2	หัวพันธุ์แคลล่าลิลลีหลังการปลูก 1 ฤดู ด้วยต้นกล้าที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	18
3	หัวพันธุ์แคลล่าลิลลีหลังการปลูกด้วยหัวพันธุ์ฤดูที่ 2 มีขนาด 1-3 เซนติเมตร	19
4	การทดสอบการเจริญเติบโตและการเกิดดอกของแคลล่าลิลลีลูกผสม จำนวน 5 สายพันธุ์ ในถุงพลาสติก ขนาด 6 นิ้วต่อต้น	19
5	การทดสอบการเจริญเติบโตและการเกิดดอกของแคลล่าลิลลีลูกผสม จำนวน 5 สายพันธุ์ ในแปลงปลูกระยะที่ต่างกัน	20
6	ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Mango	20
7	ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Black Magic	21
8	ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Majestic Red	21
9	ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Pink Persuasion	22
10	ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Marguerita	22
11	ลักษณะของแคลล่าลิลลีกลุ่มของ *Z. aethiopica* ที่ไม่มีการพักตัวในการเจริญเติบโต	23
12	ลักษณะของแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Black Magic มีลักษณะที่เหมาะแก่การปลูกเพื่อตัดดอกเป็นการค้า	24
13	ลักษณะของแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Mango มีลักษณะที่เหมาะแก่การปลูกเพื่อตัดดอกเป็นการค้า	25
14	ลักษณะของแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Marguerita มีลักษณะที่เหมาะแก่การปลูกเพื่อเป็นไม้กระถาง	26
15	ลักษณะของแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Pink Persuasion มีลักษณะที่เหมาะแก่การปลูกเพื่อเป็นไม้กระถาง	27

การศึกษาอิทธิพลของช่วงระยะเวลาปลูก วิธีการให้น้ำและการควบคุมการเจริญเติบโตต่อการเกิดดอกของแคลล่าลิลลี่

STUDYING THE EFFECT OF PLANTING DATE OF IRRIGATION AND GROWTH REGULATOR TO FLOWER DEVELOPMENT OF CALLA LILY

สุรินทร์ ดีสีปาน สมบูรณ์ กลัดกลีบ วรินทร์ สุทนต์ รังสิมา อัมพวัน

นิคม วงค์นันตา ธนวัฒน์ รอดขาว

SURIN DEESEEPAN SOMBOON GLADGLEEB WARIN SUTHON

RANGSIMA AMPAWAN NIKOM WONGNANTH THANAWAT RODKAOW

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

ศึกษาการปลูกแคลล่าลิลลีลูกผสม จำนวน 5 สายพันธุ์ จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเปรียบเทียบกับระยะปลูก จำนวน 3 กรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ให้จำนวนหัวพันธุ์ต่อพื้นที่ปลูกดีที่สุด คือ ระยะปลูกที่ 10×10 เซนติเมตร แต่หัวพันธุ์มีขนาดเล็ก เฉลี่ย 2.5 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูกที่ 20×20 เซนติเมตร จะให้หัวพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ เฉลี่ย 3.5 เซนติเมตร

ศึกษาอิทธิพลของสารพาโคลบิวทราโซนต่อการสร้างหัวและจำนวนดอกของแคลล่าลิลลี่ลูกผสม จำนวน 5 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับการใช้สารพาโคลบิวทราโซนที่มีความเข้มข้นของสารต่างระดับ จำนวน 5 กรรมวิธี พบว่ากรรมวิธีที่ 5 พันธุ์ Black Magic ให้จำนวนดอกเฉลี่ยสูงสุดที่ 6.14 ดอก และความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซนระดับ 40 มิลลิกรัม/ต้น ในกระถาง 6 นิ้ว

และพบว่าแคลล่าลิลลีพันธุ์ Pink Persuasion และพันธุ์ Marguerita เหมาะสำหรับปลูกเพื่อจำหน่ายเป็นไม้กระถาง โดยใช้สารพาโคลบิวทราโซนอัตราความเข้มข้นของสาร 10–20 มิลลิกรัม/ต้น ในกระถางปลูกขนาด 6 นิ้ว

สำหรับพันธุ์ Black Magic พันธุ์ Majestic Red และพันธุ์ Mango เหมาะสำหรับการปลูกเพื่อตัดดอกเป็นการค้า

Studying the Effect of Planting Date of Irrigation and Growth Regulator to Flower Development of Calla Lily

Surin Deeseepan, Somboon Gladgleeb, Warin Suthon, Rangsima Ampawan, Nikom Wongnanta and Thanawat Rodkaow

Abstract

The study on the cultivation of five varieties of high breed Calla Lily from tissue culture was conducted by comparing the three methods of planting spacing. Results showed that the first method using a spacing of 10 x 10 cm gave the highest yield in terms of the number of seeds per planting unit although seed size was small at an average of 2.5 cm. The third method that used a spacing of 20 x 20 cm gave a much bigger seed size at an average of 3.5 cm.

The study on the influence of Paclobutrazole to seed development and number of flowers using five varieties of high breed Calla Lily by comparing different concentration levels of the five methods. Results showed that the fifth method using Black Magic variety gave the highest number of flowers (6.14 flowers) with Paclobutrazole concentration of 40 mg/ton in a 6-inch pot.

Further results of the study indicated that Calla Lily varieties namely Pink Persuasion and Margverita were found to be suitable for planting and for selling as pot flower with a Phacrobeutrazone concentration level of 10-20 mg/ton in a 6-inch pot. On the other hand, Black Magic, Majestic Red and Mango varieties were found to be suitable as cut flowers produced for commercial purposes.

ตรวจเอกสาร

แคลล่าลิลลี่ (calla lily; *zantedeschia*) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Araceae อยู่ในวงศ์ย่อย (Sub family) Philodendroideae เช่นเดียวกับ Dieffenbachia, Aglaonema และ Philodendron (Nicolson, 1982)

แคลล่าลิลลี่แบ่งได้เป็น 6 ชนิดดังต่อไปนี้

1. *Zantedeschia aethiopica* มักเรียกว่า white calla lily เนื่องจากมีดอกสีขาว แคลล่าลิลลี่ชนิดนี้จัดอยู่ในกลุ่มที่ไม่มีการพักตัวในฤดูหนาวจัดเป็น evergreen plant ลักษณะบนใบจะไม่มีจุดสีขาว

2. *Z. rehmannii* มีดอกสีแดงหรือชมพูใบมีจุดด่างขาวบนใบจัดอยู่ในกลุ่มที่มีการพักตัว

3. *Z. Jucunda* มีดอกสีเหลืองเป็นชนิดที่ปลูกมากในเขตทวีปแอฟริกา ต้นมีการพักตัวใบมีจุดด่างสีขาว มักนิยมปลูกเพื่อตกแต่งอาคารสถานที่ไม่นิยมปลูกเพ่อผลิตดอกทางการค้า

4. *Z. elliottiana* มีดอกสีเหลือง ใบมีจุดด่างขาว ต้นมีการพักตัวมีทรงพุ่มมันค่อนข้างสูงประมาณ 60 เซนติเมตร

5. *Z. pentlandii* ดอกมีหลายสีคือ ขาว, ครีม หรือเหลือง ขึ้นกับพันธุ์แต่ส่วนใหญ่มักจะมีสีขาว ต้นมีการพักตัวไม่มีจุดด่างขาวบนใบ ทรงพุ่มต้นค่อนข้างสูงประมาณ 60 เซนติเมตร

6. *Z. albomaculata* ดอกมีสีครีม ต้นมีการพักตัวทรงพุ่มต้นจัดว่าสูง คือประมาณ 75 เซนติเมตร ไม่นิยมปลูกเพื่อผลิตดอกทางการค้า (Tjia, 1985)

วงจรชีวิตการเจริญเติบโตของแคลล่าลิลลี่กลุ่มที่มีการพักตัว (*Z. elliottiana*) แบ่งได้เป็น 3 ระยะคือ ระยะแรกอยู่ในช่วง 5-7 สัปดาห์หลังปลูก เป็นระยะการเจริญเติบโตของราก ลำต้นและใบ รวมทั้งการออกดอกจะเกิดในช่วงนี้ นอกจากนี้น้ำหนักแห้งของหัวจะมีการลดลงประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักเริ่มต้นด้วย ระยะที่สองอยู่ในช่วง 6-16 สัปดาห์หลังปลูก เป็นระยะที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีการดึงดูดธาตุอาหารและการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักแห่งสูงสุด รวมทั้งมีการสร้างหัวใหม่ในช่วงท้ายของระยะนี้ เมื่อเข้าสู่ระยะสุดท้าย (16 สัปดาห์หลังปลูกเป็นต้นไป) จะเริ่มเข้าสู่ระยะชราภาพ (senescence) น้ำหนักแห่งเริ่มลดลงเล็กน้อย มีการหยุดการเจริญทางด้านลำต้นและใบ (vegetative growth) และเข้าสู่ระยะพักตัวอย่างสมบูรณ์ (Clark และ Boldingh, 1991)

การเจริญเติบโตและการเกิดดอกของแคลล่าลิลลี่ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ คืออุณหภูมิ ปริมาณความเข้มของแสง และการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (Corr และ Widmer, 1990)

สำหรับการศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการเจริญเติบโตนั้น มีรายงานครั้งแรกโดย Post (1936) ซึ่งทดลองปลูก *Z. elliottiana* ที่อุณหภูมิ 21, 15 และ 10 องศาเซลเซียส พบว่า แคลล่าลิลลี่มีการเจริญเติบโตตามปกติที่ระดับอุณหภูมิ 21 และ 15 องศาเซลเซียส แต่จะไม่เจริญเติบโตที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จนกว่าระดับอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นสูงกว่า 15 องศาเซลเซียส ในส่วนของงานทดลองอื่นๆ มีรายงานว่าการปลูก *Z. elliottiana* และ *Z. rehmannii* ในสภาพอุณหภูมิของดินและอากาศสูงมีการแทงยอดอ่อนและเกิดดอกเร็วกว่าการปลูกในสภาพอุณหภูมิต่ำกว่า (Corr และ Widmer, 1990) นอกจากนี้ยังพบว่าการนำหัวไรโซมของ *Z. elliottiana* และ *Z. rehmannii* ไปปลูกทันทีหลังการตัดใบทิ้ง โดยไม่ผ่านการเก็บรักษาจะไม่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ (Corr และ Widmer, 1988) สำหรับการศึกษาปัจจัยด้านความเข้มของแสงนั้น มีรายงานว่าการพรางแสง 55 เปอร์เซ็นต์ มีผลต่อความกว้างของกลีบประดับ (spath) สูงสุด ในขณะที่การไม่พรางแสงกลับให้ผลผลิตจำนวนดอกต่อต้นสูงสุด (Armitage, 1991)

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการปลูกและการผลิตดอกแคลล่าลิลลี่

วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCB 3 block /treatment ในแปลงขนาด 1 ตารางเมตร/block ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัย A คือพันธุ์แคลล่าลิลลี่ลูกผสมจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Black Magic พันธุ์ Majestic Red พันธุ์ Pink Persuasion พันธุ์ Mango และ พันธุ์ Marguerita โดยใช้ต้นกล้าแคลล่าลิลลี่จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหลังจากชำลงถุงพลาสติกเป็นเวลา 1 เดือน ปลูกลงแปลงที่กำหนดไว้โดยใช้วัสดุปลูกคือ ดิน: ปุ๋ยหมัก: เปลือกข้าว: ขุยมะพร้าว อัตราส่วน 3:1:1:1 ปัจจัย B คือ ระยะปลูกโดยใช้วิธีการปลูกที่มีระยะต่างกัน 3 กรรมวิธีคือ กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 10 x10 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 20 x10 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 20 x20 เซนติเมตร ปฏิบัติดูแลรักษาโดยให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุกวันให้ปุ๋ยทางดินใช้ปุ๋ยออสโมโค้ส สูตร 15-15-15 รองพื้น 30 กรัม/Block และให้ปุ๋ยน้ำทางใบสูตร 14-14-14 เดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 4 ครั้ง โดยเริ่มให้ปุ๋ยน้ำทางใบ หลังปลูก 15 วัน บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตทุก 30 วัน ได้แก่ ความสูงของต้น, จำนวนหน่อที่แตกใหม่, ขนาดของหัวพันธุ์, น้ำหนักของหัวพันธุ์ โดยทำการเก็บหัวพันธุ์หลังการพักตัว 2 สัปดาห์ ชั่งน้ำหนักหัวพันธุ์หลักและหัวย่อยทุกสายพันธุ์ นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ตารางที่ 1 ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ตลอดฤดูกาลปลูกแคลล่าลิลลี่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ความสูงจากระดับน้ำทะเล 840 เมตร

สภาพภูมิอากาศและอุณหภูมิ	2543	2544	2545
อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย	25.8°c	24.3°c	24.9°c
อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย	18.9°c	16.4°c	15.3°c
อุณหภูมิเฉลี่ย	22.4°c	20.35°c	20.10°c
ปริมาณฝนตลอดการปลูก	147.9 ม.ม.	173.2 ม.ม.	182.5 ม.ม.

ตารางที่ 2 ความสูงเฉลี่ยของแคลล่าลิลลี่จำนวน 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน (เซนติเมตร)

พันธุ์/ระยะปลูก	10 x 10 ซม.	20 x 10 ซม.	20 x 20 ซม.	Mean[1]
Black Magic	32.6 [b]	31.3 [b]	29.8 [b]	31.1 [a]
Majestic Red	34.2 [a]	32.5 [a]	30.4 [a]	32.3 [a]
Pink Persuasion	27.6 [d]	25.3 [c]	24.5 [d]	25.8 [b]
Mango	32.4 [b]	32.0 [a]	30.2 [a]	31.4 [a]
Marguerita	28.2 [c]	25.3 [c]	24.9 [c]	26.1 [b]
Mean[1]	30.1 a	29.3 [b]	28.0 [c]	

[1] ค่าเฉลี่ยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์ด้วย Least Significant Difference (LSD)

ตารางที่ 3 จำนวนใบของแคลล่าลิลลี่ จำนวน 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน (เซนติเมตร)

พันธุ์ ระยะปลูก	10 x 10 ซม.	20 x 10 ซม.	20 x 20 ซม.	Mean[1]
Black Magic	6.5 [a]	6.6 [a]	7.3 [c]	6.8 [ab]
Majestic Red	6.4 [a]	6.7 [a]	7.8 [a]	7.0 [a]
Pink Persuasion	4.6 [c]	5.0 [b]	5.3 [e]	4.9 [c]
Mango	6.2 [a]	6.7 [a]	7.5 [b]	6.8 [ab]
Marguerita	4.7 [b]	4.9 [c]	5.8 [d]	5.1 [b]
Mean[1]	5.6 [c]	5.9 [b]	6.7 [a]	

[1] ค่าเฉลี่ยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์ด้วย Least Significant Difference (LSD)

ตารางที่ 4 จำนวนหน่อของแคลล่าลิลลี่ จำนวน 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน (เซนติเมตร)

พันธุ์ ระยะปลูก	10 x 10 ซม.	20 x 10 ซม.	20 x 20 ซม.	Mean[1]
Black Magic	3.6 [b]	4.4 [b]	5.5 [a]	4.5 [a]
Majestic Red	3.5 [b]	3.8 [c]	5.1 [c]	4.1 [b]
Pink Persuasion	2.2 [c]	2.8 [d]	3.2 [d]	2.7 [c]
Mango	3.8 [a]	4.7 [a]	5.3 [b]	4.6 [a]
Marguerita	1.7 [d]	2.2 [d]	3.5 [d]	2.4 [c]
Mean[1]	2.9 [c]	3.5 [b]	4.5 [a]	

[1] ค่าเฉลี่ยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์ด้วย Least Significant Difference (LSD)

ตารางที่ 5 จำนวนหัวของแคลล่าลิลลี่ จำนวน 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน (เซนติเมตร)

พันธุ์ ระยะปลูก	10 x 10 ซม.	20 x 10 ซม.	20 x 20 ซม.	Mean[1]
Black Magic	3.1[a]	3.5[b]	4.2[a]	3.6[a]
Majestic Red	2.7[b]	3.5[b]	3.8[b]	3.3[b]
Pink Persuasion	1.8[c]	2.1[c]	2.6[c]	2.1[c]
Mango	3.2[a]	3.8[a]	4.3[a]	3.7[a]
Marguerita	1.9[c]	2.2[c]	2.7[c]	2.2[c]
Mean[1]	2.5[c]	3.0[b]	3.5[a]	

[1] ค่าเฉลี่ยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์ด้วย Least Significant Difference (LSD)

ตารางที่ 6 น้ำหนักของแคลล่าลิลลี่ จำนวน 5 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 90 วัน ในระยะปลูกที่ต่างกัน (เซนติเมตร)

พันธุ์ ระยะปลูก	10 x 10 ซม.	20 x 10 ซม.	20 x 20 ซม.	Mean[1]
Black Magic	12.7[a]	14.5[a]	17.2[a]	14.8[a]
Majestic Red	11.5[b]	12.6[b]	16.1[b]	13.4[b]
Pink Persuasion	6.3[c]	7.6[c]	9.7[d]	7.2[c]
Mango	11.5[b]	12.7[b]	15.7[c]	13.3[b]
Marguerita	6.8[d]	7.1[d]	8.3[d]	8.0[c]
Mean[1]	9.7[c]	10.9[b]	13.4[a]	

[1] ค่าเฉลี่ยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์ด้วย Least Significant Difference (LSD)

ผลและวิจารณ์

การทดลองที่ 1 การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการปลูก และการผลิตดอกแคลล่าลิลลี่

ผลการศึกษาการใช้ต้นกล้าแคลล่าลิลลี่ จากการขยายพันธุ์ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยใช้พันธุ์แคลล่าลิลลี่จำนวน 5 สายพันธุ์ ปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่ต่างกัน 3 กรรมวิธี คือระยะแถว x ระยะต้น 10x10 เซนติเมตร 20x10 เซนติเมตรและ 20x20 เซนติเมตร ผลของการศึกษาได้ข้อมูลเบื้องต้นคือ

การเจริญเติบโตของต้นและใบ เมื่อมีอายุเต็มที่คือที่อายุ 90 วันนั้น ด้านความสูง ระยะปลูกที่ 10x10 เซนติเมตร เป็นระยะที่มีความสูงของต้นมากที่สุดและความสูงรองมาคือระยะที่ 20x10 เซนติเมตร และ 20x20 เซนติเมตร (ตามตารางที่ 2) 31.0 29.3 และ 28.0 ตามลำดับ และพันธุ์ที่มีความสูงที่สุด คือ พันธุ์ Black Magic พันธุ์ Majestic Red พันธุ์ Mango และตามด้วยพันธุ์ Marguerita และ Pink Persuasion ตามลำดับ

ด้านความสูง ซึ่งมีผลต่อเนื่องกับระยะปลูกของแคลล่าลิลลี่คือระยะห่างที่ 20 20 เซนติเมตร ต้นแคลล่าลิลลี่จะมีใบจำนวนสูงที่สุดที่ 7.0 ใบ คือพันธ์ Majestic Red รองลงมาได้แก่พันธุ์ Black Magic พันธุ์ Mango พันธุ์ Marguerita และพันธุ์ Pink Persuasion ตามลำดับ (ตามตารางที่ 3)

ด้านจำนวนหน่อ (ลำต้นใหม่) และขนาดของหัวพันธุ์ แคลล่าลิลลี่ ซึ่งมีความสำคัญคือจำนวนหน่อที่มีลำต้นเกิดขึ้นใหม่มากจะบอกถึงลักษณะของหัวพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และระยะปลูกที่มีระยะที่เหมาะสม คือระยะห่างที่ 20x20 เซนติเมตร จะให้หน่อจำนวนมาก และขนาดของหัวพันธุ์มีขนาดใหญ่มากกว่าระยะปลูกที่ 10x10 เซนติเมตร (ตามตารางที่ 4 และตารางที่ 5)

ขนาดของหัวพันธุ์และน้ำหนักของหัวพันธุ์ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสายพันธุ์ของแคลล่าลิลลี่ จากการศึกษาสายพันธ์ที่แตกต่างกัน จำนวน 5 สายพันธุ์ กับระยะปลูกที่ต่างกันจะพบว่าสายพันธุ์ Mango จะมีหัวพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ในระยะปลูกที่ 20x20 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Pink Persuasion จะมีขนาดหัวพันธุ์ที่เล็กที่สุดในระยะปลูกที่เท่ากัน (ตามตารางที่ 5 และตารางที่ 6)

2. การศึกษาอิทธิพลของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการสร้างหัวและการเกิดดอกของแคลล่าลิลลี่

วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomize Completely Block Design) ปลูกแคลล่าลิลลี่ในกระถางขนาด 6 นิ้ว ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัย A คือพันธุ์แคลล่าลิลลี่ลูกผสม จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Black Magic พันธุ์ Majestic Red พันธุ์ Pink Persuasion พันธุ์ Mango และพันธุ์ Marguerita โดยใช้หัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 2 เซนติเมตร ปลูกลงในกระถาง มีเครื่องปลูกคือ ดิน, ปุ๋ยหมัก, เปลือกข้าว, ขุยมะพร้าว อัตราส่วน 3:1:1:1

รองกระถางด้วยปุ๋ยละลายช้า ออสโมโค้ส สูตร 14-14-14 รองกับกระถางในอัตรา 1 ช้อนชา/กระถาง ปัจจัย B การใช้สารพาโคลบิวทราโซล (Paclobutrazole) ความเข้มข้น 4 ระดับคือ 0, 10, 20, 30, 40 มิลลิกรัม ต่อกระถาง โดยผสมน้ำ 100 ซีซี ตามความเข้มข้นที่ต่างกันแต่ละการทดลองแบ่งออกเป็น 4 ซ้ำๆ ละ 20 กระถาง ปลูกหัวพันธุ์ แคลล่าลิลลี่ ลงในกระถางกระถางละ 1 หัว ให้ปุ๋ยน้ำอินทรีย์ 2 อาทิตย์ต่อครั้ง และปุ๋ยละลายช้าออสโมโค้สสูตร 14-14-14 อัตรา 5 กรัม/กระถาง ทุก 4 สัปดาห์ โดยใช้สารพาโคลบิวทราโซนราดตามความเข้มข้นต่างระดับกัน เมื่ออายุได้ 6 สัปดาห์ เก็บข้อมูลเมื่อแคลล่าลิลลี่บานดอกเต็มที่ บันทึกความสูงของลำต้น, จำนวนใบ, จำนวนหน่อ/กระถาง, จำนวนดอก, ขนาดของดอก, ก้านดอก, เส้นผ่านศูนย์กลางของหัวพันธุ์, น้ำหนักของหัวพันธุ์นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโตของแคลล่าลิลลี่ 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซนระดับต่าง ๆ

กรรมวิธี/พันธุ์	Black Magic	Majestic Red	Pink Persuasion	Mango	Marguerita
Control	57.46^{a}	58.34^{a}	42.37^{a}	61.59^{a}	43.82^{a}
10 มิลลิกรัม	45.62^{ab}	47.84^{ab}	34.52^{b}	42.34^{ab}	32.51^{b}
20 มิลลิกรัม	38.51^{bc}	35.35^{bc}	30.49^{bc}	38.27^{bc}	30.43^{b}
30 มิลลิกรัม	33.18^{c}	33.82^{c}	27.15^{c}	36.81^{c}	29.24^{c}
40 มิลลิกรัม	32.73^{cd}	33.10^{cd}	25.48^{cd}	34.26^{cd}	27.21^{cd}
LSD 0.05	**6.48**	**6.21**	**7.88**	**6.42**	**7.76**
EV (%)	**34.20**	**31.69**	**49.82**	**36.49**	**42.56**

ตารางที่ 8 จำนวนต้นของแคลล่าลิลลี่ 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซน ระดับต่าง ๆ

กรรมวิธี/พันธุ์	Black Magic	Majestic Red	Pink Persuasion	Mango	Marguerita
Control	3.24 [a]	2.87 [a]	2.18 [a]	3.17 [a]	2.06 [c]
10 มิลลิกรัม	3.20 [a]	2.83 [a]	2.05 [b]	3.12 [a]	2.12 [b]
20 มิลลิกรัม	2.76 [c]	2.91 [a]	2.01 [b]	3.05 [ab]	2.04 [c]
30 มิลลิกรัม	3.18 [ab]	2.52 [c]	1.73 [c]	3.21 [a]	2.15 [b]
40 มิลลิกรัม	3.25 [a]	2.63 [b]	1.84 [c]	3.24 [a]	2.20 [a]
LSD 0.05	**1.86**	**1.52**	**0.42**	**ns**	**0.83**
EV (%)	**46.26**	**55.26**	**45.00**	**21.05**	**71.76**

ตารางที่ 9 จำนวนดอกของแคลล่าลิลลี่ 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซน ระดับต่าง ๆ

กรรมวิธี/พันธุ์	Black Magic	Majestic Red	Pink Persuasion	Mango	Marguerita
Control	4.37 [c]	2.73 [bc]	3.54 [c]	3.57 [cd]	2.25 [cd]
10 มิลลิกรัม	5.51 [b]	2.75 [bc]	3.72 [c]	3.78 [cd]	2.33 [cd]
20 มิลลิกรัม	5.73 [b]	2.81 [b]	4.27 [b]	4.05 [c]	2.54 [c]
30 มิลลิกรัม	6.08 [a]	2.94 [b]	4.45 [b]	5.62 [b]	3.62 [b]
40 มิลลิกรัม	6.14 [a]	3.23 [a]	5.72 [a]	6.02 [a]	4.16 [a]
LSD 0.05	**1.52**	**0.86**	**1.89**	**1.46**	**0.92**
EV (%)	**55.26**	**68.46**	**49.82**	**48.24**	**72.36**

ตารางที่ 10 ขนาดของดอกแคลล่าลิลลี่ 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซน ระดับต่าง ๆ (เซนติเมตร)

กรรมวิธี/พันธุ์	Black Magic	Majestic Red	Pink Persuasion	Mango	Marguerita
Control	7.53 [a]	6.82 [a]	5.36 [a]	7.84 [a]	5.48 [a]
10 มิลลิกรัม	4.51 [b]	4.41 [b]	4.07 [b]	4.82 [b]	3.25 [b]
20 มิลลิกรัม	3.32 [c]	3.33 [c]	3.11 [c]	3.55 [c]	3.07 [b]
30 มิลลิกรัม	3.18 [c]	3.07 [c]	2.96 [cd]	3.44 [cd]	2.76 [c]
40 มิลลิกรัม	3.04 [c]	3.02 [c]	2.81 [cd]	3.42 [cd]	2.54 [c]
LSD 0.05	**1.24**	**1.56**	**1.13**	**2.31**	**1.02**
EV (%)	**33.20**	**38.17**	**28.45**	**37.46**	**26.59**

ตารางที่ 11 ความยาวของก้านดอกแคลล่าลิลลี่ 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซน ระดับต่าง ๆ (เซนติเมตร)

กรรมวิธี/พันธุ์	Black Magic	Majestic Red	Pink Persuasion	Mango	Marguerita
Control	27.11 [a]	26.83 [a]	22.35 [a]	27.47 [a]	21.14 [a]
10 มิลลิกรัม	18.02 [b]	18.09 [b]	15.85 [b]	17.86 [b]	14.37 [b]
20 มิลลิกรัม	17.13 [c]	16.23 [c]	13.42 [c]	15.72 [b]	13.42 [c]
30 มิลลิกรัม	14.55 [d]	14.21 [b]	13.08 [c]	14.37 [c]	12.76 [d]
40 มิลลิกรัม	14.36 [d]	15.41 [c]	12.87 [d]	14.38 [c]	12.59 [d]
LSD 0.05	**3.16**	**2.37**	**1.06**	**2.13**	**1.15**
EV (%)	**37.60**	**32.49**	**25.21**	**29.46**	**29.84**

ตารางที่ 12 ขนาดของหัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซน ระดับต่าง ๆ (เซนติเมตร)

กรรมวิธี/พันธุ์	Black Magic	Majestic Red	Pink Persuasion	Mango	Marguerite
Control	4.63	4.18	4.09	4.81	4.21
10 มิลลิกรัม	4.75	4.21	4.02	4.52	4.17
20 มิลลิกรัม	4.57	4.17	4.06	4.63	4.02
30 มิลลิกรัม	4.81	4.14	4.03	4.74	4.16
40 มิลลิกรัม	4.76	4.11	4.07	4.77	4.10
LSD 0.05	ns	ns	ns	ns	ns
EV (%)	22.52	21.86	20.25	23.78	22.35

ตารางที่ 13 น้ำหนักของหัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ 5 สายพันธุ์ ที่ความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซน ระดับต่าง ๆ (เซนติเมตร)

กรรมวิธี/พันธุ์	Black Magic	Majestic Red	Pink Persuasion	Mango	Marguerita
Control	13.82 [a]	12.74 [a]	12.13 [c]	13.25 [c]	8.50 [a]
10 มิลลิกรัม	13.90 [d]	12.15 [b]	12.57 [a]	13.74 [a]	7.24 [d]
20 มิลลิกรัม	13.47 [b]	12.10 [b]	12.46 [b]	13.51 [a]	8.15 [c]
30 มิลลิกรัม	13.58 [d]	12.03 [c]	12.55 [a]	13.43 [b]	8.22 [c]
40 มิลลิกรัม	13.42 [b]	12.08 [c]	12.23 [c]	13.58 [a]	8.25 [b]
LSD 0.05	2.59	2.37	2.24	2.47	1.82
EV (%)	33.46	34.21	34.79	33.4	36.57

การทดลองที่ 2 การศึกษาอิทธิพลของสารควบคุมการเจริญเติบโต ต่อการสร้างหัวและการเกิดดอกของแคลล่าลิลลี่

ผลการศึกษาการใช้หัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวพันธุ์โดยเฉลี่ย 2 เซนติเมตร จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ Black Magic พันธุ์ Majestic Red พันธุ์ Mango พันธุ์ Marguarita และพันธุ์ Pink Persuasion ร่วมกับการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตพาโคลบิวทราโซน (Paclobutrazole) ความเข้มข้นของสาร 5 ระดับ คือ 0, 10, 20, 30 และ 40 มิลลิกรัมต่อต้น ผสมน้ำ 100 ซีซี

ผลของการศึกษาได้ข้อมูลเบื้องต้นคือ

ด้านการเจริญเติบโตและจำนวนต้นของต้นพันธุ์ พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติในพันธุ์ Mango ระดับความเข้มข้นของสารควบคุมที่ 0 มิลลิกรัม/ต้น มีความสูงที่ 61.59 เซนติเมตร และพันธุ์ Pink Persuasion มีความเข้มข้นของสารควบคุมระดับ 40 มิลลิกรัม/ต้น มีความสูงเท่ากับ 25.48 เซนติเมตร (ตามตารางที่ 7) และจำนวนดอกต่อต้นของแคลล่าลิลลี่มีความแตกต่างกันคือ พันธุ์ Marguerita ปริมาณของสารพาโครบิวทราโซนที่ 0 มิลลิกรัม/ต้น ให้จำนวนดอกที่ 2.25 ดอก และพันธุ์ Black Magic มีจำนวนของดอกเท่ากับ 6.14 ดอก ในปริมาณของสารความเข้มข้นระดับ 40 มิลลิกรัม/ต้น (ตามตารางที่ 9)

ในส่วนของก้านดอกและขนาดของดอกจะพบว่า ต้นแคลล่าลิลลี่จะให้ก้านของดอกสั้นลงและดอกมีขนาดเล็ก เมื่อได้รับสารในระดับความเข้มข้นสูง คือ แคลล่าลิลลี่พันธุ์ Maguerita จะให้คุณภาพของดอกต่ำ ก้านดอกสั้นและดอกมีขนาดเล็ก คือก้านดอกที่ขนาด 12.59 ขนาดดอกที่ 2.54 เซนติเมตร แต่ในทางกลับกันด้านพันธุ์ Mango ที่ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในระดับ 0 มิลลิกรัม/ลิตร นั้น ให้ขนาดของดอกใหญ่และก้านมีขนาดยาวที่ระดับ 7.84 และ 27.42 เซนติเมตร (ตามตารางที่ 10 และตารางที่ 11)

คำนำ

แคลล่าลิลลี่ (*zantedeschia*) เป็นพืชอยู่ในวงศ์ Araceae สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุย สามารถระบายน้ำและอากาศได้ดี ในการปลูกแคลล่าลิลลี่ในแปลงปลูกมักพบปัญหาเรื่องโรคที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium SP.* และเชื้อแบคทีเรียได้แก่ *Erwinia SP.* ซึ่งเป็นปัญหาในการปลูกแคลล่าลิลลี่เพื่อเป็นการค้าในการปลูกแคลล่าลิลลี่นั้นสามารถปลูกได้ทั้งต้นพันธุ์และหัวพันธุ์ ซึ่งมีต้นทุนในการผลิตสูงมาก ดังนั้นดอกของแคลล่าลิลลี่จึงมีราคาค่อนข้างสูง และเป็นที่ต้องการของตลาดเนื่องจากเป็นไม้ตัดดอกที่สวยงามและมีอายุการใช้งานนานหลายวัน

ปัจจุบันประเทศไทยมีการส่งออกไม้ดอกไม้ประดับสู่ตลาดต่างประเทศ เพิ่มขึ้นทุกๆ ปี โดยมีดอกกล้วยไม้และต้นกล้วยไม้เป็นพืชหลัก อย่างไรก็ตามยังมีการนำเข้าไม้ตัดดอกคุณภาพสูงและไม้ดอกเมืองหนาวบางชนิด ซึ่งเราผลิตได้ไม่มีคุณภาพหรือยังไม่มีการปลูกเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย จากเหตุผลดังกล่าวรัฐบาลจึงได้ทำการกำหนดนโยบายให้มีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับเพื่อการส่งออก และทดแทนการนำเข้าในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

แคลล่าลิลลี่ เป็นไม้ดอกประเภทหัวที่อยู่ในวงศ์ Araceae ซึ่งมีการผลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้ดอกกระถางในประเทศนิวซีแลนด์ สหรัฐอเมริกาและออสเตรเลีย จจุบันความต้องการไม้ดอกประเภทนี้ทั้งในรูปไม้ตัดดอกและหัวพันธุ์ ในต่างประเทศมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากมีดอกที่มีรูปร่างและสีสันสวยงาม ดังนั้นแคลล่าลิลลี่จึงจัดเป็นพืชที่มีศักยภาพในการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเป็นไม้ตัดดอกและผลิตหัวพันธุ์เพื่อจำหน่ายทั้งภายในและต่างประเทศ แต่อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีการผลิตและงานวิจัยส่วนใหญ่มีเฉพาะในต่างประเทศ ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศและพื้นที่ปลูกที่แตกต่างไปจากประเทศไทย

ดังนั้นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการผลิตแคลล่าลิลลี่อย่างเป็นระบบ จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อนำผลวิจัยมาเป็นข้อมูลและแนวทางในการผลิตแคลล่าลิลลี่เพื่อการส่งออกในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการปลูกและการผลิตดอกแคลล่าลิลลี่
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการสร้างหัวและการเกิดดอกของแคลล่าลิลลี่

สรุปผลการทดลอง

1. การใช้ระยะปลูกแคลล่าลิลลี่จากต้นพันธุ์ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในระยะปลูกที่ 10x10 เซนติเมตร จะให้ปริมาณหัวพันธุ์ที่มากกว่าในปริมาณพื้นที่ปลูกต่อหน่วย แต่ระยะปลูกที่มีขนาด 20x20 จะให้ขนาดหัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ที่มีขนาดหัวที่ใหญ่กว่า

2. ในการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต พาโครบิวทราโซน ที่ระดับความเข้มข้นของสารที่ 40 มิลลิกรัม/ ต้น (กระถาง 6 นิ้ว) ของแคลล่าลิลลี่ลูกผสมพันธุ์ Black Magic จะให้จำนวนดอกเฉลี่ยที่ 6.14 ดอก/ต้น สูงสุด

3. การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต พาโครบิวทราโซนกับการปลูกแคลล่าลิลลี่ในแปลงปลูกเพื่อตัดดอกเป็นการค้าไม่เหมาะสม เนื่องจากจะทำให้ก้านของดอกและขนาดของดอกมีลักษณะสั้นและดอกมีขนาดเล็กลงทำให้ไม่ได้เกรดตามที่ตลาดต้องการ

4. สำหรับพันธุ์ที่เหมาะแก่การปลูกในกระถาง ขนาด 6 นิ้ว สำหรับเป็นไม้กระถาง เพื่อจำหน่ายคือพันธุ์ Pink Persuasion และพันธุ์ Marguerita ซึ่งมีขนาดพอเหมาะที่จะผลิตเป็นไม้กระถางจำหน่าย

5. สำหรับพันธุ์ที่เหมาะแก่การปลูก เพื่อตัดดอกเป็นการค้าในโรงเรือนปลูก ได้แก่พันธุ์ Black Magic ดอกสีเหลือง, พันธุ์ Majestic Red สีแดงเข้ม และพันธุ์ Mango สีส้ม, เป็นพันธุ์ที่ให้ดอกดก มีขนาดก้านดอกยาว ดอกมีขนาดใหญ่ได้มาตรฐาน ในการผลิตสำหรับเป็นไม้ตัดดอกต่อไปในอนาคตของตลาดไม้ดอกในประเทศไทย

สำหรับขนาดของหัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่ จำนวน 5 สายพันธุ์ นั้นพบว่า การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตที่ 5 ระดับ ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ซึ่งหมายความว่า สารพาโครบิวทราโซนในระดับที่ต่างความเข้มข้นไม่ทำให้หัวพันธุ์ของแคลล่าลิลลี่ทั้ง 5 สายพันธุ์ มีขนาดแตกต่างกันในทางสถิติ (ตามตารางที่ 12) ในด้านน้ำหนักของหัวพันธุ์นั้นพบว่ามีความแตกต่างกันในด้านน้ำหนักซึ่งพบว่าพันธุ์ Marguerita และพันธุ์ Pink Persuasion จะมีน้ำหนักเฉลี่ยน้อยที่สุดที่ 7.24 และ 12.13 กรัม/หัว และหัวพันธุ์ Black Magic และพันธุ์ Mango จะมีน้ำหนักมากใกล้เคียงกันที่น้ำหนักเฉลี่ย 13.90 และ 13.74 กรัม/หัว (ตามตารางที่ 13)

เอกสารอ้างอิง

Armitage, A.M.1991. Shade affects yield and stem length of field-growth cutflower species. **HortScience**, 25: 1174-1176.

Clark, C.J. and H.L. Boldingh. 1991. Biomass and mineral nutrient partitioning in relation to seasonal growth of *Zantedeschia*. **Scientia Hort**, 47: 125-135.

Corr., B.E. and R.E. Widmer. 1990 Growth and flowering of *Z. elliottiana* and *Z. rehmannii* in response to environmental factors. **HortScience,** 25"925-927.

Nicolson, D.H. 1982. Translation of Engler's classification of Aracae with updating. **Aroideana**, 5(3) : 67-88.

Post, K. 1936. Further response of miscellaneous plants to temperature. Proc. Amer. Soc. **HortScience**, 34:627-629.

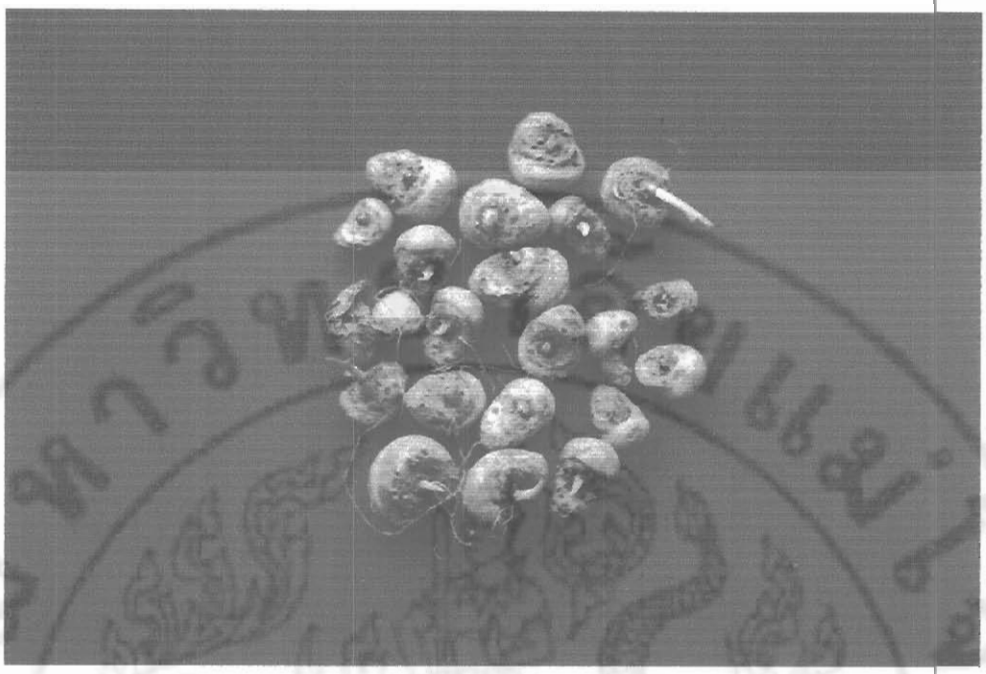
Tjia, B. 1985. *Zantedeschia*, pp 697-702. In Halevy, A.H. CRC. Handbook of Flowering. CRC Press Inc., Boca Raton, Florda.

Tjia, N. 1987. Growth regulator effect on growth and flowering of *Zantedeschia rehmannii*. **HortScience,** 22: 507-508.

ภาคผนวก

ภาพที่ 1 การขยายพันธุ์ต้นแคลล่าลิลลี่สำหรับงานวิจัย โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ภาพที่ 2 หัวพันธุ์แคลล่าลิลลี่หลังการปลูก 1 ฤดู ด้วยต้นกล้าที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ



ภาพที่ 3 หัวพันธุ์แคลล่าลิลลี หลังการปลูกด้วยหัวพันธุ์ฤดูที่ 2 มีขนาด 1-3 เซนติเมตร

ภาพที่ 4 การทดสอบการเจริญเติบโตและการเกิดดอกของแคลล่าลิลลีลูกผสม จำนวน 5 สายพันธุ์ ในถุงพลาสติก ขนาด 6 นิ้วต่อต้น

ภาพที่ 5 การทดสอบการเจริญเติบโตและการเกิดดอกของแคลล่าลิลลีลูกผสม จำนวน 5 สายพันธุ์ ในแปลงปลูกระยะที่ต่างกัน

ภาพที่ 6 ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Mango

ภาพที่ 7 ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Black Magic

ภาพที่ 8 ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลีลูกผสมพันธุ์ Majestic Red

ภาพที่ 9 ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลี่ลูกผสมพันธุ์ Pink Persuasion

ภาพที่ 10 ลักษณะของดอกแคลล่าลิลลี่ลูกผสมพันธุ์ Marguerita

ภาพที่ 11 ลักษณะของแคลล่าลิลลีกลุ่มของ *Z. aethiopica* ที่ไม่มีการพักตัวในการเจริญเติบโต

ภาพที่ 12 ลักษณะของแคลล่าลิลลี่ลูกผสมพันธุ์ Black Magic มีลักษณะที่เหมาะแก่การปลูกเพื่อตัดดอกเป็นการค้า

ภาพที่ 13 ลักษณะของแคลล่าลิลลี่ลูกผสมพันธุ์ Mango มีลักษณะที่เหมาะแก่การปลูกเพื่อตัดดอกเป็นการค้า

ภาพที่ 14 ลักษณะของแคลล่าลิลลี่ลูกผสมพันธุ์ Marguerita มีลักษณะที่เหมาะแก่การปลูกเพื่อเป็นไม้กระถาง

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ภาพที่ 15 ลักษณะของแคลล่าลิลลี่ลูกผสมพันธุ์ Pink Persuasion มีลักษณะที่เหมาะแก่การปลูกเพื่อเป็นไม้กระถาง