



การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองตัดดอก 4 สายพันธุ์

The comparison of the growth and yield on Marigold  
of cut - flowers 4 cultivars

นายกรวิทย์ พรหมเทพ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

โครงการพิเศษปีการศึกษา 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับที่...../.....  
งานทะเบียนและประมวลผล

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองตัดดอก 4 สายพันธุ์  
The comparison of the growth and yield on Marigold of cut - flowers 4 cultivars

กรวิทย์ พรหมเทพ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

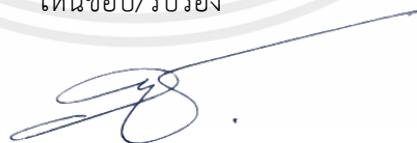
(เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

เห็นชอบ/รับรอง



(ผศ.วัชรินทร์ รัตนพันธ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

โครงการพิเศษนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการพิเศษ

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองตัดดอก 4 สายพันธุ์

The comparison of the growth and yield on Marigold  
of cut - flowers 4 cultivars

โดย

กรวิทย์ พรหมเทพ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.วัชรินทร์ รัตนพันธ์

เสนอ

หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)

ปีการศึกษา 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง / หัวข้อโครงการพิเศษ	: การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองตัดดอก 4 สายพันธุ์
ผู้เขียน	: กรวิทย์ พรหมเทพ
ปริญญา	: วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)
หลักสูตร	: เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช
ภาควิชา	: เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ผศ.วัชรินทร์ รัตนพันธ์

### บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรือง 4 สายพันธุ์ เพื่อให้เกษตรกรมีทางเลือกในการปลูกไม้ดอกชนิดนี้ ซึ่งเป็นไม้ดอกชนิดหนึ่งที่สามารถให้ผลตอบแทนได้ในระยะเวลาสั้น โดยเริ่มเพาะเมล็ดเมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2566 หลังจากเพาะเมล็ดเป็นเวลา 2 วัน ดาวเรืองสายพันธุ์พรีเมียมไลท์มีอัตราการงอกเร็วที่สุด มีอัตราการงอกถึง 50 เปอร์เซ็นต์ และหลังจากเพาะเมล็ดเป็นเวลา 4 วัน สายพันธุ์เอลโลว์วัน สายพันธุ์สมาร์ทเทลโล่ สายพันธุ์พรีเมียมไลท์ และสายพันธุ์ทอลเทลโล่ มีเปอร์เซ็นต์การงอกเท่ากับ 95 100 100 และ 95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรือง พบว่า ความสูงเฉลี่ยของต้น ความกว้างเฉลี่ยของต้น เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของดอก น้ำหนักสดเฉลี่ยของดอก น้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอกและจำนวนดอกเฉลี่ย ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดาวเรืองสายพันธุ์สมาร์ทเทลโล่ มีความสูงเฉลี่ยของต้นสูงที่สุด เท่ากับ 60.36 เซนติเมตร ดาวเรืองสายพันธุ์พรีเมียมไลท์ มีความกว้างเฉลี่ยของทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของดอก น้ำหนักสดเฉลี่ยของดอกและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอก เท่ากับ 38.29 เซนติเมตร 5.99 เซนติเมตร 84.94 กรัม และ 13.68 กรัม ตามลำดับ ส่วนดาวเรืองสายพันธุ์เอลโลว์วัน มีจำนวนดอกเฉลี่ยเท่ากับ 50.25 ดอก ลักษณะสีดอกของดาวเรืองสายพันธุ์เอลโลว์วัน มีลักษณะเป็นสี Yellow Group 9 A ส่วนสายพันธุ์สมาร์ทเทลโล่ มีลักษณะสี Yellow Group 9 B โดยสายพันธุ์พรีเมียมไลท์และสายพันธุ์ทอลเทลโล่ มีลักษณะสี Yellow Group 7 A

**คำสำคัญ:** ดาวเรืองตัดดอก, พันธุ์ดาวเรือง, การเจริญเติบโต

Title : The comparison of the growth and yield on Marigold of cut - flowers  
4 cultivars

Author : Mr. Koravit pormthep

Degree : Bachelor of Science (Management Technology for Plant Production)

Program : Management Technology for Plant Production

Department : Agricultural Technology

Advisor : Mr. Watcharin Rattanapan

### Abstract

The comparison of the growth and yield of Marigold's four varieties in order that farmers have alternatives to planting flowers. Which is flowers plant short-term returns. Start, seed marigolds on 17 February 2022. After sowing 2 days is marigold premium line highest germination rate (50%). After sowing 4 days is marigold varieties, Yellow one (T1), Smart yellow (T2), Premium line (T3) and Tall yellow (T4) had the germination rate of 95, 100, 100, 95 %, respectively. The average of plant height, width of canopy, the flower diameter, the flesh weight of flower, the dry weight of flower and the total flower ( $p < 0.05$ ). The marigold Premium line varieties had highest of average of height (60.36), the marigold Smart yellow varieties width of canopy, the flower diameter, the flesh weight of flower, the dry weight of flower. (38.29 cm., 5.99 cm., 84.94 gram and 13.68 gram), respectively. The marigold Yellow one varieties of average total flower (50.25 flower). Appearance color flower of marigold Yellow one varieties yellow Group 9 A Discount, the marigold Smart yellow varieties had color appearance is Yellow Group 9 B, and marigold premium line and Tall yellow varieties had color appearance is Yellow Group 7 A.

**Keywords:** cut-flowers, marigold cultivar, growth

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับการดูแลและได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วชิรินทร์ รัตนพันธ์ ที่เสียสละเวลาแรงกายแรงใจให้คำแนะนำปรึกษา และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงการพิเศษตลอดจนชี้แนะข้อบกพร่องในการจัดทำโครงการพิเศษ และกราบขอบพระคุณอาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืชที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำตลอดจนอบรมสั่งสอนข้าพเจ้ามาโดยตลอด ขอขอบคุณบุคคลที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจจนทำให้โครงการพิเศษฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณพระบิดามารดาและบุคคลภายในครอบครัว ที่ได้ให้การสนับสนุนทั้งกำลังกาย กำลังใจในการศึกษาและการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร เขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ให้การสนับสนุนในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการพิเศษฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านและถ้าหากมีข้อผิดพลาดประการใด ต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

กรวิทย์ พรหมเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูปภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	2
2.1 ดาวเรียง	2
2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	2
2.3 ชนิดของดาวเรียง	3
2.4 พันธุ์ดาวเรียงที่นิยมปลูกในประเทศไทย	4
2.5 การขยายพันธุ์ดาวเรียง	5
2.6 การปลูกและดูแลรักษา	5
2.7 โรคและแมลงศัตรูพืชของดาวเรียง	8
2.8 การเก็บเกี่ยว	9
2.9 การใช้ประโยชน์	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	12
3.1 พันธุ์พืช	12
3.2 อุปกรณ์	12
3.3 วิธีการทดลอง	12
3.4 การบันทึกผลการทดลอง	14
3.5 สถานที่ทำการทดลอง	14
3.6 ระยะเวลาทำการทดลอง	14
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผล	15
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	18
เอกสารอ้างอิง	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	20
ภาคผนวก ก ตารางแสดงผล	
ภาคผนวก ข ตารางแสดงความแปรปรวนของข้อมูล	
ประวัติผู้เขียน	28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	3
ภาพที่ 2 แผนผังการปลูกดาวเรือง 4 สายพันธุ์	13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางผนวก	หน้า
ตารางผนวกที่ 1 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นดาวเรือง 4 พันธุ์	22
ตารางผนวกที่ 2 แสดงความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยของต้นดาวเรือง 4 พันธุ์	23
ตารางผนวกที่ 3 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของต้นดาวเรือง 4 พันธุ์	24
ตารางผนวกที่ 4 แสดงน้ำหนักสดเฉลี่ยของดอกดาวเรือง 4 พันธุ์	25
ตารางผนวกที่ 5 แสดงน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอกดาวเรือง 4 พันธุ์	26
ตารางผนวกที่ 6 แสดงจำนวนดอกทั้งหมดเฉลี่ยของชนิดดาวเรืองเมื่อเก็บเกี่ยว ผลผลิตดาวเรือง 4 พันธุ์	27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ดาวเรือง เป็นไม้ดอกที่คนไทยรู้จักเนื่องจากปลูกง่าย โตเร็วคงทนต่อสภาพแวดล้อม มีสีสันสดใส สะดุดตา กลีบดอกจัดเรียงเป็นระเบียบ กลีบดอกยึดแน่นกับฐานดอก ไม่หลุดง่าย ดอกมีลักษณะกลม สวยงาม เป็นไม้ดอกที่สามารถทำรายได้ให้กับผู้ปลูกดาวเรืองเป็นอย่างดี ปัจจุบันการปลูกดาวเรืองนอกจากจะปลูกเพื่อตัดดอกขายแล้ว สามารถปลูกลงกระถางหรือถุงพลาสติกเพื่อใช้ประดับตกแต่งตามอาคารบ้านเรือน และสถานที่ต่างๆ รวมทั้งมีการปลูกเพื่อเก็บดอกดาวเรืองส่งโรงงานอาหารสัตว์ มีคุณสมบัติเพิ่มสีของไข่แดงในไข่ไก่และไข่เป็ด ปัจจุบันแหล่งปลูกดาวเรืองที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดพะเยา ลำปาง นนทบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสาคร อุตรธานี และกรุงเทพฯ (ทวีพงศ์ และคณะ, 2545)

ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่เมล็ดพันธุ์มีขนาดใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกชนิดอื่น เป็นไม้ดอกที่ปลูกง่าย เมล็ดงอกเร็ว ต้นโตเร็ว ให้ดอกเร็วและมีดอกดก โดยไม่ต้องเอาใจใส่ดูแลมากนัก ดอกบานได้นานพอสมควร ลำต้นค่อนข้างแข็งแรง ไม่ค่อยมีโรคและแมลงรบกวน (นันทิยา, 2535) จึงสามารถปลูกดาวเรืองได้แทบทุกภาคและปลูกมากในแถบภาคกลาง (วัลลภ, 2541)

ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรือง 4 สายพันธุ์ เพื่อให้เกษตรกรมีทางเลือกในการปลูกไม้ดอกชนิดนี้ ซึ่งเป็นไม้ดอกชนิดหนึ่งที่สามารถให้ผลตอบแทนได้ในระยะเวลาสั้น

### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรือง 4 สายพันธุ์

## บทที่ 2

### ตรวจเอกสาร

#### 2.1 ดาวเรือง

ดาวเรือง เป็นไม้ดอกที่นิยมปลูกทั่วไป มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Tagetes spp.* อยู่ในวงศ์ Asteraceae ดาวเรืองนอกจากเป็นไม้ดอกแล้ว ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้อีก เช่น รากดาวเรืองฝรั่งเศสบางพันธุ์สามารถลดปริมาณไส้เดือนฝอยที่เป็นศัตรูพืชได้ ดาวเรืองยังสามารถไล่แมลงหรือชาวที่รบกวนมะเขือเทศ นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์ในด้านเป็นพืชสี เช่น สีย้อม สีสผสมอาหาร ดอกดาวเรืองมี xanthophyll และ lutein สามารถนำไปผสมอาหารเลี้ยงไก่ ทำให้สีของไข่แดงเข้มขึ้น (Philip and Berry, 1975; Quackenbush and Miller, 1972) ดาวเรืองยังใช้เป็นยารักษาโรครูมาติซึม, หวัด, โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด ใช้รักษาโรคเกี่ยวกับไต และปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ (Singh, 1996)

#### 2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชื่อสามัญ : Marigolds

ชื่อท้องถิ่น : ดอกคำปู้จู้หลวง (ภาคเหนือ) พอทุ (กะเหรี่ยง - แม่ฮ่องสอน)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Tagetes erecta* L.

ชั้น (Class) : Mafnoliopsida

อันดับ (Order) : Asterales

วงศ์ (Family) : Asteraceae

สกุล (Genus) : *Tagetes*

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ราก : เป็นระบบรากแก้ว

ลำต้น : ลำต้นทรงพุ่ม เป็นเหลี่ยม สีเขียว แตกกิ่งก้านที่โคนต้น ความสูง 25 เซนติเมตร ถึง 1 เมตร ขึ้นกับแต่ละพันธุ์

ใบ : ใบเป็นใบประกอบแบบรูปขนนก ลักษณะรูปหอก ปลายใบคี่และแหลมเรียงกันเป็นคู่ ๆ ออกเรียงตรงข้ามกัน มีใบย่อยประมาณ 11-17 ใบ ลักษณะของใบย่อยเป็นรูปรี ปลายใบแหลม โคนใบสอบ ขอบยกเป็นซี่ฟัน แผ่นใบสีเขียว เนื้อใบนิ่ม มีกลิ่นหอมฉุน

ดอก : ดอกมีลักษณะเป็นดอกรวม ประกอบด้วยดอกย่อยเล็กๆ จำนวนมาก อัดซ้อนกันแน่นอยู่ บนฐานรองดอก ออกเป็นช่อที่ปลายยอด ดอกมีหลายสี เช่น สีส้ม สีเหลือง สีทอง สีขาว สีครีม แสดปนน้ำตาล และสองสีในดอกเดียวกัน รูปทรงดอกเป็นรูปทรงกลม ดอกดก ขอบกลีบหยักเป็นคลื่น และมีทั้งดอกชั้นเดียว และดอกซ้อน มีตั้งแต่ขนาดเล็ก ประมาณ 1 นิ้ว จนถึงขนาดใหญ่ ประมาณ 4 - 5 นิ้ว ขึ้นกับแต่ละสายพันธุ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ผลดาวเรือง** ผลเป็นผลแห้งสีดำไม่แตก ดอกจะแห้งติดกับผล โคนกว้างเรียวยาวสอบไปยังปลายซึ่งปลาย  
ผลนั้นจะมน

**เมล็ด :** เมล็ดแบน เรียบสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ (สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
2558; วรรณ, 2546)



ภาพที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (Padma et al., 2009)

## 2.3 ชนิดของดาวเรือง

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2558) ได้แบ่งประเภทของดาวเรืองที่ปลูกกัน  
อยู่โดยทั่วไปเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

**2.3.1 ดาวเรืองอเมริกัน (American Marigolds)** เป็นดาวเรืองที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ทางตะวันตกเฉียง  
ใต้ของทวีปอเมริกา ลำต้นสูงตั้งแต่ 10-40 นิ้ว ดอกสีเหลือง ส้ม ทอง และขาว กลีบดอกซ้อนกันแน่น ดอกมี  
ขนาดใหญ่ประมาณ 3-4 นิ้ว ดาวเรืองชนิดนี้มีหลายพันธุ์ได้แก่

- พันธุ์เตี้ย สูงประมาณ 10-14 นิ้ว ได้แก่ พันธุ์ปาปาย่า (papaya) โปเนแอปเปิล (pineapple) ปัมพ์กิน (Pumpkin) เป็นต้น
- พันธุ์สูงปานกลาง สูงประมาณ 14-16 นิ้ว ได้แก่ พันธุ์อะพอลโล (Apollo) ซีกิ่ง (Ziking) มูนช็อต (Moonshot) เป็นต้น
- พันธุ์สูง สูงประมาณ 16-36 นิ้ว ได้แก่ พันธุ์ดับเบิล อีเกิล (Double Egle) ดับบลูน (Doubleloon) ซอฟเวอร์เรน (Sovereign) เป็นต้น

**2.3.2 ดาวเรืองฝรั่งเศส (French Marigolds)** ดาวเรืองฝรั่งเศสเป็นดาวเรืองต้นเล็ก ต้นเป็น  
พุ่มเตี้ย ๆ สูงประมาณ 6-12 นิ้ว ดอกสีเหลือง ส้ม ทอง น้ำตาลอมแดง และสีแดง ดอกมีขนาดเล็ก  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 1.5 นิ้ว นิยมปลูกประดับในแปลงมากกว่าปลูกเพื่อตัดดอก เนื่องจากดอกเล็ก มีก้านดอกสั้น นอกจากนี้ยังเป็นดาวเรืองที่สามารถลดปริมาณไส้เดือนฝอยที่ทำให้เกิดอาการรากปมในรากพืชได้ ตัวอย่างดาวเรืองฝรั่งเศส ได้แก่ พันธุ์ดอกชั้นเดียว ดอกมีขนาด 1.5-2 นิ้ว ได้แก่ พันธุ์เรตมาเรตต้า (Red Marietta) นอธตี้มาเรตต้า (Naughty Marietta) เอสปานา (Espana) ลีโอปาร์ด (Leopard) เป็นต้น พันธุ์ดอกซ้อน ดอกมีขนาดตั้งแต่ 1.5-3 นิ้ว ได้แก่ พันธุ์ควีน โซเฟีย (Queen Sophia) สการ์เลต โซเฟีย (Scarlet Sophia) โกลเด้น เกต (Golden Gate) เป็นต้น

**2.3.3 ดาวเรืองพันธุ์ลูกผสม (Mule Marigolds หรือ Afro American Marigolds)** เป็นดาวเรืองลูกผสมระหว่างดาวเรืองอเมริกันและดาวเรืองฝรั่งเศส โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำลักษณะความแข็งแรง ดอกใหญ่และมีกลีบซ้อนมากของดาวเรืองอเมริกันรวมเข้ากับลักษณะต้นเดี่ยวทรงพุ่มกะทัดรัดของดาวเรืองฝรั่งเศส ดาวเรืองลูกผสมจะให้ดอกเร็วมาก คือเพียง 5 สัปดาห์หลังจากเพาะเมล็ด ดอกมีขนาด 2-3 นิ้ว ดอกดกและอยู่กับต้นได้ดี ดาวเรืองชนิดนี้มีข้อเสียก็คือเมล็ดจะลีบ ไม่สามารถนำมาเพาะให้เป็นต้นใหม่ได้คือเป็นหมัน จึงทำให้เมล็ดมีราคาแพงมาก และการปลูกดาวเรืองด้วยเมล็ดชนิดนี้จึงควรใช้เมล็ดเป็นปริมาณ 2 เท่าของจำนวนที่ต้องการ เนื่องจากเมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ

ดาวเรืองลูกผสมที่นิยมปลูกมีอยู่หลายพันธุ์คือ พันธุ์นั้กเก็ต (Nugget) ไฟร์เวิร์ก (Fireworks) เรดเซเว่น สตาร์ (Red Sevenstar) และโชว์บ๊อต (Showboat)

## 2.4 พันธุ์ดาวเรืองที่นิยมปลูกในประเทศไทย

**2.4.1 พันธุ์ซอเฟอร์เรน** ดอกสีเหลือง กลีบดอกซ้อนกันแน่น สวยงาม ดอกมีขนาดประมาณ 10 เซนติเมตร

**2.4.2 พันธุ์ทอริเตอร์** ดอกสีส้ม ขนาดประมาณ 8.5-10 เซนติเมตร

**2.4.3 พันธุ์ดับเบิล อีเกิล** ดอกสีเหลือง ขนาดประมาณ 8.5 เซนติเมตร และมีก้านดอกแข็ง

**2.4.4 พันธุ์ดาวเรืองเกษตร** เป็นดาวเรืองที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นำเข้ามาทดลองปลูกและคัดเลือกพันธุ์ที่โครงการเกษตรที่สูง และได้คัดเลือกพันธุ์ไว้ได้ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์สีทองเบอร์ 1 พันธุ์สีทองเบอร์ 4 เป็นพันธุ์ที่มีดอกสีเหลืองขึ้นได้ดีในสภาพของประเทศไทย และให้ผลผลิตสูงพอสมควร (สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558)

### 2.4.5 ดาวเรืองที่ใช้ในการทดลอง

1) ดาวเรืองพันธุ์เยลโล่วัน สีเหลืองคุณ สามารถปลูกได้ตลอดปี ความสูงของต้น 80-100 เซนติเมตร เป็นสายพันธุ์ทนแล้ง ทนฝน ให้ดอกดก ดอกกลม ทนทานการขนส่ง เนื่องจากมีกลีบที่แข็งแรง ฐานดอกไม่แตก

2) พันธุ์สมาร์ทเฮลโล่ สีเหลืองคุณ ก้านดอกยาว กลีบดอกแข็ง ดอกดก ออกดอกต่อเนื่อง ขนาดดอกสม่ำเสมอและเก็บไว้ได้นาน

3) ดาวเรืองพันธุ์พรีเมียมไลท์ ปลูกได้ดีทุกสภาวะอากาศ ทนฝน ทนแล้ง ทนต่อโรค

4) ดาวเรืองพันธุ์ทอลเยลโล่ ดอกสีเหลืองคุณ ดอกกลม กลีบแข็ง งามหุ้มฐานรองดอก ขนาดดอก 8-10 เซนติเมตร ดอกดอกเร็ว หนาว ทนฝน

## 2.5 การขยายพันธุ์ดาวเรือง

**2.5.1 เพาะเมล็ด** เมล็ดดาวเรืองมีขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับไม้ดอกชนิดอื่น ๆ เช่น พิทูเนีย กัลลิกซิเนีย และแอฟริกันไวโอเล็ต ดังนั้น การขยายพันธุ์ดาวเรืองโดยใช้เมล็ดจึงง่ายมาก ประกอบกับดาวเรืองเป็นไม้ดอกปลูกง่าย และการเพาะเมล็ดจะใช้วัสดุเพาะสำเร็จหรือใช้วัสดุผสมชนิดต่าง ๆ ซึ่งการลงปลูกในแปลงควรเตรียมแปลงก่อน ทำหลุมต้น ๆ แล้วหยอดเมล็ดหรือวางเมล็ดลงในหลุมละ 2 – 3 เมล็ด คลุมด้วยขุยมะพร้าวหรือฟาง เมื่อเมล็ดงอกแล้ว (ประมาณ 7 – 10 วัน) ต้นที่งอกโตพอสมควร ๆ จะถอนแยกให้เหลือเพียงต้นเดียวต่อ 1 หลุม (สมเพียร, 2540)

**2.5.2 การปักชำ** เป็นผลพลอยได้จากการตัดยอด ส่วนที่นำมาใช้ปักชำ คือ ส่วนยอด ควรมีความยาวประมาณ 2.5 – 5 เซนติเมตร ที่จะเด็ดเพื่อบังคับการแตกทรงพุ่ม ส่วนยอดที่นำมาปักชำ สามารถออกรากภายใน 7 – 10 วัน (ไมตรี, 2541)

## 2.6 การปลูกและการดูแลรักษา

### 2.6.2 การเพาะเมล็ด

เพาะเมล็ดลงในถาดเพาะ โดยใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะ วิธีการเพาะนำวัสดุเพาะใส่ในถาดเพาะ เติมวัสดุเพาะให้เต็มและปาดให้เรียบพอดีกับหลุม รดน้ำด้วยบัวฝอยให้ชุ่ม นำถาดเพาะเปล้ามาวางบนถาดเพาะที่ใส่วัสดุเพาะแล้ว จากนั้นกดถาดเปล้า เพื่อทำหลุม โดยหลุมที่กดควรมีขนาดลึกพอดีกับเมล็ด ประมาณ 0.5 เซนติเมตร หยอดเมล็ดพันธุ์ดาวเรือง 1 เมล็ดต่อ 1 หลุม แล้วนำวัสดุเพาะมากลบเมล็ดให้มิด เนื่องจากดาวเรืองไม่ต้องการแสงในการงอกและเป็นการรักษาสภาพความชื้นในการงอกของเมล็ด นำไปวางไว้ในบริเวณที่พรางแสง 80% - 90% และรักษาความชื้นโดยการพ่นน้ำ อย่าให้ถาดเพาะแห้งจนเกินไปเพราะจะทำให้เมล็ดไม่งอกหรือชะงักจนเกินไป อาจทำให้เป็นโรคเน่าคอดินในระยะงอกของเมล็ดได้เมล็ดดาวเรืองจะงอกในเวลา 2 -3 วัน เมื่ออายุต้นกล้า 18 - 20 วัน จึงย้ายปลูกลงในแปลง (Aga-agro, 2562)

### วงจรการปลูกดาวเรือง

**ระยะที่ 1** เมล็ดเริ่มมีพัฒนาการงอก มีรากและมีลำต้นโผล่ขึ้นมาเหนือวัสดุเพาะ การดูแลโดยทั่วไปควรให้ต้นกล้าได้รับการพรางแสงประมาณ 80% 3-5 วัน เพื่อลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นให้เหมาะสมต่อการงอก การรดน้ำควรรดน้ำเปล้า

**ระยะที่ 2** ต้นกล้าเริ่มพัฒนา มีรากและใบเลี้ยง การดูแลในระยะนี้ควรนำต้นกล้าไว้ในสภาพที่มีการพรางแสง 50% เพื่อให้ต้นกล้าสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม เมื่อต้นกล้าอยู่ในที่พรางแสงได้ประมาณ 2 วัน การให้ปุ๋ยน้ำระยะนี้ควรให้ปุ๋ยน้ำ 6:1:7 อัตรา 15 ซีซี ต่อน้ำ 200 ลิตร วันละ 2 ครั้ง หรือแล้วแต่สภาพอากาศและความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระยะที่ 3** ต้นกล้าเริ่มมีใบจริงเจริญขึ้นมา 1 คู่ ระยะนี้ควรให้ต้นกล้าอยู่ในสภาพแสงแดดปกติ ไม่มีการพรางแสง เพื่อให้ลำต้นและใบเจริญอย่างสมบูรณ์ การให้ปุ๋ยควรให้ในอัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 200 ลิตร

**ระยะที่ 4** ต้นกล้าเจริญเติบโตมีใบจริงเพิ่มมากขึ้น สังเกตตุรอก เริ่มจะเจริญเต็มหลุมการดูแลเช่นเดียวกับต้นกล้าระยะที่ 3 วิธีการสังเกต ต้นกล้าพร้อมย้ายปลูกลงหรือไมโดยการนับอายุของต้นกล้า จากวันเพาะประมาณ 15-18 วัน แล้วแต่ฤดูกาล หรือ สังเกตตุรอก และลำต้นเจริญเต็มที่รากเจริญเต็มหลุม (ทวีพงศ์, 2545)

### 2.6.2 การเตรียมดิน

ดินที่จะใช้ปลูกลงควรวีกรเป็นดินที่โปร่งร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี มีธาตุอาหารพอประมาณ เก็บรักษาความชื้นได้สูง และมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.5 - 7.5 ในขณะที่เตรียมดินนั้น ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักลงไปด้วย เพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างให้ดินโปร่ง ควรขุดพลิกหน้าดินไว้ประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ เพื่อทำลายเชื้อโรคและแมลงศัตรูพืช แปลงควรมีขนาดกว้าง ประมาณ 1 เมตร ความยาวตามความเหมาะสมของพื้นที่ จากนั้นจึงย่อยดินให้ละเอียดและปรับหน้าแปลงให้เรียบ แล้วจึงปลูกลงโดยให้แต่ละแถวห่างกัน 30 เซนติเมตร และระยะระหว่างต้นห่าง กัน 30 เซนติเมตร ถ้าพื้นที่ปลูกเป็นแปลงขนาดใหญ่ ให้เว้นทางเดินระหว่างแปลงประมาณ 80 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นที่ลุ่มและยกร่องปลูกก็ไม่ต้องเว้นทางเดินไว้ เพียงแต่เว้นขอบแปลงริมร่องน้ำไว้เล็กน้อยเพื่อใช้เป็นทางเดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2560)

### 2.6.3 การปลูก

เมื่อต้นกล้าอายุ 15-21 วัน หรือเริ่มมีใบจริง 2-3 คู่ นำมาปลูกลงหลุม หลุมละ 1 ต้น กลบดินให้เสมอใบเลี้ยงหรือสูงกว่าเล็กน้อย รดน้ำให้ชุ่มทันทีหลังปลูกเสร็จ จากนั้นรดน้ำวันละ 1 ครั้งก็เพียงพอ และใน 2 - 3 วันแรก ควรรดน้ำวันละ 2 - 3 ครั้ง เพื่อประคับประคองไม่ให้ต้นเหี่ยวเฉา (เดชา, 2533)

### 2.6.4 การให้น้ำ

ในระยะแรกที่ทำกรย้ายกล้าลงแปลงปลูก ควรรดน้ำในตอนเช้าและตอนเย็น จนกระทั่งต้นกล้าตั้งตัวได้ดีแล้ว (ประมาณ 7 วัน) จึงค่อยรดเพียงวันละ 1 ครั้ง ในตอนเช้าและในช่วงที่ดอกเริ่มบาน (อายุประมาณ 30 วัน) พยายามรดน้ำอย่าให้โดนดอก เพราะจะทำให้คุณภาพของดอกไม้ดีและเป็นโรคร่วง ควรรดน้ำที่โคนต้นเท่านั้น (จุฑามาศ, 2547)

### 2.6.5 การใส่ปุ๋ย

หลังจากปลูกลงได้ 15 และ 25 วัน ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 ในอัตรา 1 ช้อนชาต่อต้น เมื่อดาวเรืองมีอายุ 35 และ 45 วัน โดยวิธีการฝังลงในดินตื้น ๆ (ประมาณครึ่งนิ้ว) ห่างจากโคนต้นประมาณ 6 นิ้ว รดน้ำตามให้ชุ่ม การใส่ปุ๋ยแต่ละครั้งไม่ควรใส่ซ้ำที่เดิมและทุกครั้งที่มีการใส่ปุ๋ย ควรพรวนดินรอบ ๆ แล้วนำมากลบที่โคนต้น เนื่องจากดาวเรืองจะมีรากแตกออกมาจากโคนต้นอีก (จุฑามาศ, 2547)

### 2.6.6 การเด็ดยอด

เมื่อดาวเรืองมีอายุ 21-25 วัน ซึ่งเป็นระยะที่ต้นมีใบจริงขนาดใหญ่ประมาณ 4 คู่ และส่วนยอดมีใบเล็ก ๆ อยู่ประมาณ 1-2 คู่ จะต้องปลิดยอดทิ้งเพื่อให้แตกกิ่งข้าง วิธีการปลิดทำโดยใช้มือซ้ายจับคู่ใบบนสุดที่จะเหลือไว้ แล้วใช้มือขวาดึงส่วนยอดลงทางด้านข้างจนหลุดออกมา โดยปกติดาวเรืองที่ต้องการดอกขนาดใหญ่แต่ละต้นจะให้มียอดไม่เกิน 8 ดอก

### 2.6.7 การเด็ดดอกทิ้ง

หลังจากเด็ดยอดแล้วประมาณ 5-7 วัน ตาข้างจะเริ่มแตกและเจริญเป็นกิ่งใหม่ ซึ่งจะเกิดตุ่มดอกทั้งที่ตายอดปลายกิ่งและตาข้าง การปลิดดอกข้างจะทำหลังจากปลูกประมาณ 40 - 45 วัน เมื่อ ดอกยอดมีขนาดเท่าเมล็ดข้าวโพดและดอกข้างมีขนาดประมาณเมล็ดถั่วเขียว ต้องรีบปลิดดอกข้างออกให้หมดภายใน 2 - 3 วัน คงเหลือไว้เฉพาะดอกยอดเพียงดอกเดียวหลังจากนั้นประมาณ 20 วัน (อายุประมาณ 60 - 65 วัน) ดอกก็พร้อมที่จะตัดเพื่อจำหน่ายได้ (ปรัชญา, 2543)

### 2.6.8 การดูแลรักษาดาวเรือง

1) หลังจากย้ายปลูกลงแปลงครบ 10 วันหรือสังเกตจากดาวเรืองมีใบจริงจำนวน 4 คู่ ให้เด็ดยอดดาวเรืองออก เพื่อให้เกิดการแตกของกิ่งข้างของดาวเรือง โดยวิธีการเด็ดยอดคือ ใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้งจับตรงโคนของยอดดาวเรืองยอดบนสุด แล้วเด็ดยอดออกพยายามเด็ดยอดให้ชิดโคนยอดและให้ยอดหลุดอย่าให้เกิดบาดแผลจากการเด็ดยอด (การเด็ดยอดดาวเรืองควรเด็ดยอดในช่วงเช้าเนื่องจากดาวเรืองจะอวบน้ำอยู่ และหลังจากเด็ดยอดควรพ่นยาป้องกันกำจัดเชื้อรากลุ่ม ไตเทน)

2) หลังจากเด็ดยอดแล้ว ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-0-0 อัตรา 2 กรัม (1 ช้อนชา) ต่อต้น โดยหว่านปุ๋ยรอบโคนต้นห่างจากโคนต้นประมาณ 20 ซม. (หนึ่งฝ่ามือ) พร้อมกับพูนโคนและกำจัดวัชพืช (ในช่วงนี้หากเป็นฤดูฝนให้เริ่มทำค้ำสำหรับป้องกันต้นดาวเรืองล้ม เพราะหากทำค้ำดาวเรืองเกินไปจากช่วงนี้ไปรากของดาวเรืองจะเจริญเติบโตมาก จะทำให้ในการทำไม้หลักปักค้ำดาวเรือง โคนใส่รากดาวเรือง

3) หลังจากย้ายปลูก 35-40 วัน (เริ่มเห็นตุ่มดอก) ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-0-0 อัตรา 2 กรัม (1 ช้อนชา) ต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 1 กรัม (ครึ่งช้อนชาต่อต้น) โดยหว่านปุ๋ยรอบโคนต้นห่างจากโคนต้นประมาณ 20 ซม. (หนึ่งฝ่ามือ) พร้อมกับพูนโคนและกำจัดวัชพืช ในกรณีที่ต้องใช้ปุ๋ยสองสูตรรวมกันให้ผสมก่อนแล้วค่อยใส่ลงแปลง เช่น ผสมปุ๋ย 15-0-0 อัตรา 1,000 กรัม (1 กิโลกรัม) ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-16 อัตรา 500 กรัม (ครึ่งกิโลกรัม) สามารถนำไปใช้กับต้นดาวเรืองได้ทั้งหมด 500 ต้น ต้นละ 3 กรัม ในกรณีที่ไม่สามารถให้ปุ๋ยสูตร 15-0-0 หรือ 0-0-60 ได้ให้ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 แทน โดยใช้ในอัตรา 3 กรัม (1 ช้อนชา) ต่อต้นทั้งสองระยะ หลังการให้ปุ๋ยจะต้องให้น้ำตามทุกครั้งเสมอ

4) การพ่นปุ๋ยทางใบและอาหารเสริม ช่วงหลังจากย้ายปลูก 35-40 วัน (ช่วงเป็นตุ่มดอก) ให้เริ่มพ่นอาหารเสริมพวก แคลเซียม - โบรอน และอาหารเสริมต่างๆ ยกเว้นธาตุอาหารเสริมกลุ่มที่เป็นธาตุเหล็ก (Fe) โดยพ่นทุกๆ 3-4 วัน ก่อนที่ตุ่มดอกจะเริ่มเห็นสีดอก ช่วงหลังจากย้ายปลูกแล้วประมาณ 70-75 วัน (เก็บดอกแล้วประมาณ 3-4 มีด) ให้พ่นปุ๋ยทางใบสูตร 2:2:3 (N:P:K) เช่น ปุ๋ยทางใบสูตร 20:20:30 โดยพ่นทุก 5-7 วัน ประมาณ 2-3 ครั้ง หลังจากพ่นครั้งแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) การให้น้ำดาวเรือง ดาวเรืองเป็นพืชที่ชอบการให้น้ำในลักษณะให้น้อยๆ แต่บ่อยๆ ครั้งหรือชอบขึ้นแต่ไม่ชอบแฉะและน้ำท่วมขัง

## 2.7 โรคและแมลงศัตรูพืชของดาวเรือง

### 2.7.1 ศัตรูดาวเรือง

1) **เพลี้ยไฟ** แพร่ระบาดมากในช่วงฤดูร้อน เพลี้ยไฟ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ทำลายส่วนต่าง ๆ ของดาวเรือง โดยจะใช้ปากที่มีลักษณะคล้ายเข็ม (stylet) เขี่ยเนื้อเยื่อพืชให้ช้ำแล้วดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืช อากาศของดาวเรืองที่ถูกเพลี้ยไฟทำลายคือ ส่วนยอดใบจะหงิกงอ ส่งผลให้ดอกไม้พัฒนาและลำต้นแคระแกร็น หากเป็นช่วงที่พืชขาดน้ำ แล้วทำการป้องกันกำจัดจะทำให้พืชตายได้ นอกจากนั้นเพลี้ยไฟยังเป็นพาหะนำโรคไวรัสมาสู่ดาวเรืองอีกด้วย

2) **แมลงวันหนอนขอนใบ** จะใช้อวัยวะวางไข่แทงเข้าไปในเซลล์ผิวใบดาวเรืองเพื่อให้เซลล์แตก แล้วหันมาใช้ปากดูดกินน้ำเลี้ยงเซลล์ การทำลายแบบนี้จะทำให้ใบดาวเรืองที่ถูกทำลายเกิดเป็นรอยเจาะเล็กๆ เป็นจุด ๆ ทำให้การสังเคราะห์แสงของต้นดาวเรืองลดลง ต้นพืชอ่อนแอ ไม่เจริญเติบโตตามปกติ ผลผลิตลดลง

3) **หนอนกระทู้หอม** ทำลายดาวเรืองโดยกัดกินส่วนต่างๆ ของดาวเรือง สร้างความเสียหายเป็นอย่างมากโดยเฉพาะช่วงที่ดาวเรืองเริ่มออก หากปล่อยให้หนอนกระทู้หอมเข้าทำลาย จนดอกดาวเรืองบาน ตัวหนอนกระทู้หอมจะกัดกินส่วนกลีบดอก ทำให้กลีบดอกร่วงสร้างความเสียหายอย่างมาก ซึ่งยากต่อการป้องกันและกำจัด เนื่องจากตัวหนอนอยู่ภายในดอกดาวเรืองทำให้ยากต่อการสัมผัสสารเคมี

4) **ไรแดง** ไรแดงมีรูปร่างคล้ายกับแมงมุม ขนาดเล็กมาก สีแดง ชอบอยู่กันเป็นกลุ่ม หากมีปริมาณมากจะสร้างเส้นใยคล้ายแมงมุม คลุมทั้งต้นทั้งใบ ไรแดงจะใช้ปากที่เป็นแบบเจาะดูด เจาะดูดกินเซลล์ใบพืชและเซลล์ดอกพืช ทำให้ใบหงิกงอ สีดอกมีสีซีด (พนธิ์ 2546)

### 2.7.2 โรคของดาวเรือง

1) **โรคเหี่ยวเหี่ยว** เป็นโรคที่สร้างความเสียหายอย่างมากให้กับดาวเรือง ทำให้ต้นดาวเรืองเหี่ยวลู่ลงมาทั้งต้น ในขณะที่ใบยังเขียวอยู่ การพัฒนาของโรคจะเร็วมาก สามารถแพร่กระจายได้ดีทางน้ำและติดไปกับอุปกรณ์ทางการเกษตรต่าง ๆ

2) **โรคเหี่ยวเหลือง** ดาวเรืองมักจะแสดงอาการใบเหลืองร่วมด้วย จะเกิดการชะงักการเจริญเติบโต และใบเหี่ยว โดยระยะแรกจะเหี่ยวชั่วคราว คือจะแสดงอาการใบเหลืองเฉพาะช่วงเวลากลางวันแดดร้อน พอผ่านกลางคืน ตอนเช้าจะฟื้นตัวเป็นเช่นนี้ระยะหนึ่ง ต่อมาดาวเรืองจะแสดงอาการเหี่ยวอย่างถาวร จะยืนต้นทั้งเหี่ยวและแห้งตายในที่สุด

3) **โรคใบจุด อัลเทอเนเรีย (Alternaria)** จะทำให้พืชสังเคราะห์แสงได้น้อยลง ส่งผลให้ต้นโทรมอย่างรวดเร็ว ทำให้ดอกเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์ (ทวีพงศ์, 2545)

## 2.8 การเก็บเกี่ยว

ก่อนตัดดอกดาวเรืองเพื่อนำไปจำหน่ายประมาณ 2-3 วัน ควรใช้น้ำตาลทรายจำนวน 15 ลิตร ฉีดพ่นใบดาวเรืองทั้งด้านบนและด้านล่าง จะทำให้ก้านดอกแข็งแรงขึ้น จากนั้นจึงทยอยตัดดอก อายุของดาวเรืองที่สามารถตัดดอกขายได้คือประมาณ 55-65 วัน หรือให้สังเกตจากดอกที่ยังมีกลีบดอกตรงกลาง เป็นสีเขียวอยู่ได้นานกว่าดอกที่บ้านทั้งหมด ในการตัดดอกนั้นควรตัดให้ชิดโคนกึ่งให้มากที่สุด จะทำให้ก้านดอกที่ติดมา มีขนาดยาว การตัดดอกดาวเรืองเพื่อนำมาปักแจกันนี้ควรตัดให้มีก้านดอกยาวประมาณ 18-20 นิ้ว มัดดอกดาวเรืองเป็นกำ ๆ แล้วใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ห่อเพื่อให้ดอกดาวเรืองคงความสดอยู่ได้นาน ๆ (ทวีพงศ์, 2545)

## 2.9 การใช้ประโยชน์

ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากชนิดหนึ่ง นอกจากจะมีความสำคัญทางเศรษฐกิจแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย การนำดาวเรืองไปใช้ประโยชน์สรุปได้ดังนี้ (สมพร, 2551)

**2.9.1 ปลุกประดับเพื่อความสวยงาม** ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่มีความสวยงาม กลีบดอกสีเหลืองเรียงอัดกันแน่น และมีอายุการใช้งานนาน ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับปลูกเพื่อประดับอาคารบ้านเรือนและสถานที่ต่างๆ เพื่อให้เกิดความเพลิดเพลินตา สบายใจ

**2.9.2 ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์ในการป้องกันแมลง** กลิ่นของดอกสามารถป้องกันแมลงศัตรูพืชบางชนิดได้ เนื่องจากดาวเรืองเป็นสารที่มีกลิ่นเหม็น (ฉุน) แมลงไม่ชอบ จึงสามารถใช้เป็นเกราะป้องกันแมลงให้แก่พืชอื่น ๆ ด้วย นอกจากนี้รากของดาวเรืองยังมีสารชนิดหนึ่งที่ช่วยลดปริมาณไส้เดือนฝอยในดินได้ จึงใช้ปลูกร่วมกับไม้ชนิดอื่น และการไล่แมลงศัตรูพืชด้วยวิธีอื่น เช่น การผสมผงดาวเรืองร่วมกับวัสดุปลูกมะเขือเทศช่วยลดโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอยโดยเฉพาะดาวเรืองสายพันธุ์ *Tagetes minata* และ *Tagetes patula* ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

### 2.9.3 ปลูกเพื่อจำหน่าย

1) **ใช้ทำพวงมาลัย** ปัจจุบันนิยมนำดอกดาวเรืองมาร้อยพวงมาลัยกันมาก ไม่ว่าจะเป็นพวงมาลัยไหว้พระ หรือพวงมาลัยสำหรับคล้องคอในงานพิธีต่าง ๆ การตัดดอกดาวเรืองสำหรับใช้ประโยชน์ในด้านนี้จะต้องให้มีก้านดอกสั้น ๆ หรือให้เหลือเฉพาะดอก

2) **ใช้ปักแจกัน** เนื่องจากดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่ลักษณะกลมเรียงตัวกันแน่นเป็นระเบียบ และมีสีสวยงดงาม จึงมีคือนิยมนำมาปักแจกันมาก ไม่ว่าจะเป็นแจกันตั้งตามโต๊ะรับแขก ตามห้องพระ หรือแจกันประกอบโต๊ะหมู่บูชา การตัดดอกดาวเรืองเพื่อนำมาปักแจกันนี้ควรตัดให้มีก้านดอกยาวประมาณ 18 – 20 นิ้ว มัดดอกดาวเรืองเป็นกำ ๆ แล้วใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ห่อเพื่อให้ดอกดาวเรืองคงความสดอยู่ได้นาน ๆ

3) **การปลูกกลางแจ้งหรืออุ้งเพื่อประดับอาคารสถานที่** ปัจจุบันมีการนำกระถางหรืออุ้งดาวเรืองมาประดับอาคารสถานที่กันมากขึ้น เพราะสามารถใช้ประดับไว้เป็นเวลานาน ไม่ว่าจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานพิธีต่าง ๆ เช่น งานนิทรรศการ งานพระราชทานปริญญาบัตร หรือแม้แต่งานพิธีตามอาคาร บ้านเรือน การปลูกดาวเรืองเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านนี้ ก็เหมือนกับการปลูกดาวเรืองโดยทั่วไป เพียงแต่เป็นการปลูกลงในกระถางหรือถุง แทนที่จะปลูกลงในแปลง พอดอกดาวเรืองเริ่มบานก็นำไปใช้ประโยชน์หรือจำหน่ายได้

4) จำหน่ายให้กับโรงงานผลิตอาหารสัตว์ เนื่องจากดาวเรืองเป็นพืชที่มีสารแซนโทฟิล (Xanthophyll) สูง จึงสามารถนำไปเป็นส่วนผสมอาหารสัตว์ได้ดี โดยเฉพาะอาหารของไก่ไข่ จะทำให้ไข่แดงมีสีแดงสดใสน่ากินยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธีระพันธ์ (2543) ทำการศึกษาวัสตุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของดาวเรืองพันธุ์ ซอฟเวอร์เรน โดยใช้วัสตุปลูก 4 ชนิด ได้แก่ ขุยมะพร้าว ขี้เลื่อย ขี้เถ้าแกลบ และทะเลสาบปาล์ม โดยทำการผสมวัสตุปลูกกับทรายหยาบในอัตราส่วน 1 : 1 พบว่า การปลูกดาวเรืองใน ขี้เถ้าแกลบนั้น มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ทั้งด้านความสูงและความกว้างของทรงพุ่ม รวมทั้งให้จำนวนดอกดีที่สุด ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก พบว่า ขุยมะพร้าวให้ดอกที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

ทวีสิทธิ์ บุญคง (2547) ได้ทำการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองตัดดอกพันธุ์ Sovereign gold, Sovereign yellow, Sovereign orange และ Dollar gold พบว่า ดาวเรืองทั้ง 4 พันธุ์ มีอายุในการเจริญเติบโตหลังจากเมล็ดงอกจนถึงการเก็บเกี่ยว 47 วัน ดาวเรืองพันธุ์ Sovereign gold มีความสูงเฉลี่ยของต้นและเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของดอกสูงที่สุด เท่ากับ 67.04 และ 8.05 เซนติเมตร ดาวเรืองพันธุ์ Sovereign yellow มีความยาวเฉลี่ยของก้านดอกและจำนวนดอกเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุด เท่ากับ 8.23 เซนติเมตร และ 23.52 ดอกดาวเรืองพันธุ์ Sovereign orange มีความกว้างเฉลี่ยของทรงพุ่มสูงที่สุด เท่ากับ 43.04 เซนติเมตร ซึ่งโดยภาพรวมการเจริญเติบโตของดาวเรืองทั้ง 4 สายพันธุ์ ในเรื่องของความสูง ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวก้านดอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐาน ดาวเรืองพันธุ์ Sovereign gold มีความเหมาะสมที่จะปลูกเป็นดาวเรืองตัดดอกเพื่อการค้า มากที่สุดเพราะขนาดของดอกและสีของดอกตรงกับความต้องการของตลาด

## บทที่ 3

### อุปกรณ์และวิธีการ

#### 3.1 พันธุ์พืช

ดาวเรือง 4 สายพันธุ์ ประกอบด้วย

1. พันธุ์เฮลโลวัน
2. พันธุ์สมาร์ทเฮลโล
3. พันธุ์พีริเมียมไลท์
4. พันธุ์ทอลเฮลโล

#### 3.2 อุปกรณ์

1. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0, 15-15-15, 13-13-21 ปุ๋ยละลายช้า สูตร 14-14-14 และปุ๋ยทางใบ 30-20-10
2. ปุ๋ยคอก
3. ภาตเพาะกล้าขนาด 104 หลุม และวัสดุเพาะกล้า
4. ถูพลาสติกสีดำ ขนาด 8x12 นิ้ว
5. วัสดุปลูก เช่น ขุยมะพร้าว, ทราย, แกลบดิบ และ มูลวัว
6. สารกำจัดโรคพืชและสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึก เช่น ไม้บรรทัด กล้องถ่ายภาพ บัตรคั่น เครื่องพ่นสารเคมี เป็นต้น

#### 3.3 วิธีการทดลอง

##### 3.3.1 การเตรียมวัสดุปลูก

วัสดุปลูกมีส่วนประกอบ ดังนี้ ดิน ขุยมะพร้าว ทราย แกลบดิบ และปุ๋ยหมัก อัตราส่วน 1:1:2:3:3 นำส่วนผสมวัสดุปลูกมาผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน จากนั้นนำวัสดุปลูกไปบรรจุใส่ถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 8x12 นิ้ว โดยกำหนดให้วัสดุปลูกต่ำกว่าระดับขอบถุงพลาสติกประมาณ 1 นิ้ว

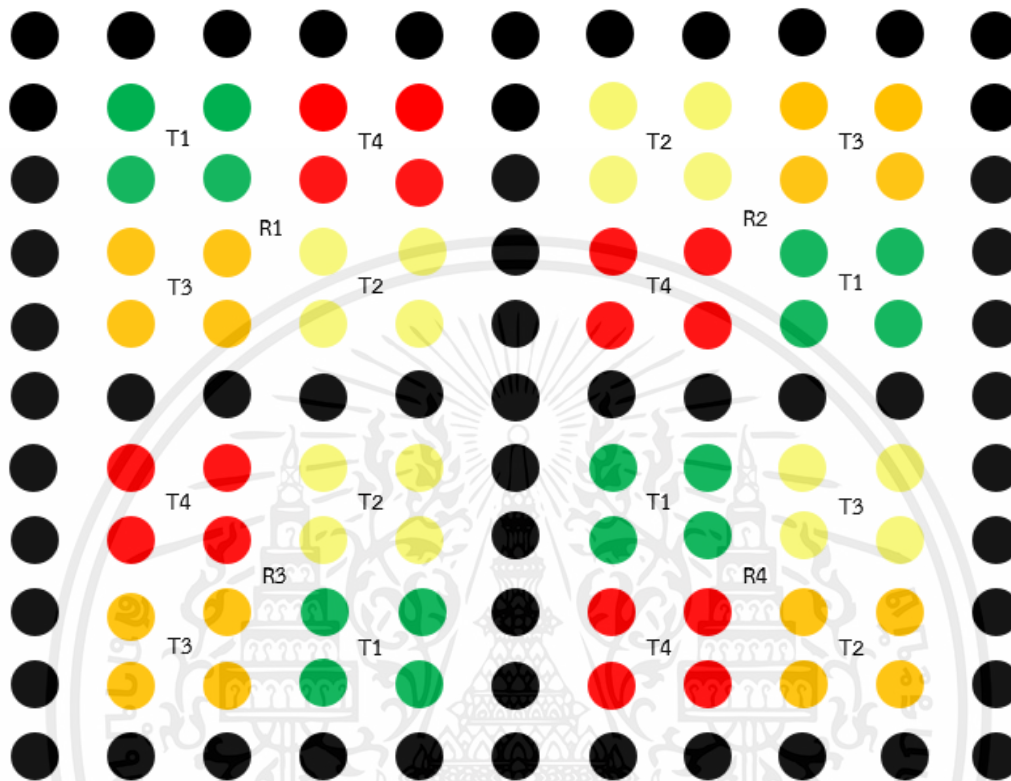
##### 3.3.2 การเพาะกล้า

เพาะกล้าในภาตเพาะกล้าขนาด 104 หลุม พันธุ์ละ 1 ภาต โดยใส่วัสดุเพาะสำเร็จรูปลงในภาตหลุม ทำการเจาะหลุมความลึกประมาณ 1 เซนติเมตร แล้ววางเมล็ดพันธุ์ลงในหลุมเจาะไว้ หลุมละ 1 เมล็ด กลบเมล็ดด้วยวัสดุเพาะบาง ๆ รดน้ำเข้า – เย็น เก็บภาตเพาะไว้ที่มีแสงรำไร

##### 3.3.3 การปลูก

เมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 12 วัน จึงย้ายต้นกล้าดาวเรืองลงปลูก ย้ายลงปลูกในถุงพลาสติกสีดำขนาด 8x12 นิ้ว โดยปลูกต้นกล้ากลางถุง ถุงละ 1 ต้น โดยให้ใบเลี้ยงอยู่ระดับผิววัสดุปลูก และกลบดินให้เสมอบนเลี้ยง จากนั้นรดน้ำให้ชุ่ม หลังจากย้ายต้นกล้าควรรดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เป็นต้น การวางถุงใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างระหว่างถุ่ 50x50 เซนติเมตร จัดวางต้นกล้าลงในแปลงปลูก โดยใช้การวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design : CRD โดยมีดาวเรือง 4 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 4 ต้น โดยมีการวางถุ่ปลูก ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนผังการปลูกดาวเรือง 4 สายพันธุ์

- T1 ดาวเรืองพันธุ์เฮลโล่วัน
- T2 ดาวเรืองพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่
- T3 ดาวเรืองพันธุ์พรีเมียมไลท์
- T4 ดาวเรืองพันธุ์ทอลเฮลโล่
- Gard row

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.4 การดูแลรักษา

1) การให้น้ำ ตั้งแต่ย้ายปลูกลงจนต้นกล้าอายุ 7 วัน รดน้ำวันละ 2 ครั้ง หลังจากนั้นรดน้ำวันละ 1 ครั้งในตอนเช้าหรือสังเกตความชื้นของวัสดุปลูก และในช่วงดอกบานจะต้องระวังไม่ให้น้ำถูกดอก เพราะจะทำให้ดอกเสียหายและเกิดโรคได้

2) การให้ปุ๋ย เมื่อหลังย้ายลงปลูกในถุงพลาสติกสีดำขนาด 8x12 นิ้ว ได้ 7 วันใส่ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 ในอัตราส่วน 1 ซ้อนชาต่อหลุม เมื่อดาวเรืองมีอายุ 25 และ 35 วัน หลังย้ายปลูก ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราส่วน 1 ซ้อนชาต่อหลุม และสลับกับการให้ปุ๋ยทางใบและปุ๋ยคอก เมื่อดาวเรืองอายุครบ 35 และ 45 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ผสมกับปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราส่วน 2 ต่อ 1 ประมาณ 1 ซ้อนชา ต่อต้น

3) การเด็ดยอด เริ่มเด็ดเมื่อดาวเรืองมีอายุ 23 – 27 วันหลังเพาะกล้า ซึ่งเป็นระยะที่ดาวเรืองมีใบจริง 4 คู่ และส่วนยอดมีใบเล็ก ๆ ประมาณ 1 – 2 คู่

### 3.3.4 การเก็บเกี่ยวดอกดาวเรือง

สามารถทยอยตัดดอกขายได้ตั้งแต่ดาวเรืองมีอายุ 55-65 วันหลังจากเพาะเมล็ด การตัดดอกควรตัดก้านดอกให้ชิดโคนต้นมากที่สุด และตัดดอกที่ยังมีกลีบดอกตรงกลางดอกเป็นสีเขียวอยู่ ดีกว่าตัดดอกที่บานจนตรงกลางดอกไม่มีสีเขียว เพราะจะทำให้อายุปักแจกันสั้นลง (จุฑามาศ,2547)

## 3.4 การบันทึกผลการทดลอง

1. บันทึกวันที่ทำการเพาะเมล็ด (วัน)
2. บันทึกวันที่เมล็ดงอก (วัน)
3. บันทึกวันที่ทำการย้ายปลูก (วัน)
4. บันทึกวันที่ทำการเด็ดยอดดาวเรือง (วัน)
5. บันทึกวันที่ดอกบาน ดอกย่อยชั้นนอกสีเหลืองบาน 90 เปอร์เซ็นต์ ส่วนชั้นในสีเขียวยังไม่บาน 10 เปอร์เซ็นต์
6. บันทึกสีดอก โดยใช้ Color chart (RHS color chart)
7. ความสูงของต้นและความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร)
8. บันทึกเส้นผ่านศูนย์กลางดอก 8 ดอกแรก โดยบานประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ (เซนติเมตร)
9. น้ำหนักสด-แห้ง ของดอก ( 8 ดอกแรก )
10. นับจำนวนดอกที่บานสมบูรณ์ทั้งหมด โดยนับดอกจากดอกที่มีขนาด 3 เซนติเมตรขึ้นไป

## 3.5 สถานที่ทำการทดลอง

ณ บริเวณแปลงปลูกพืชหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

## 3.6 ระยะเวลาทำการทดลอง

เริ่มทำการทดลองเดือนมกราคม 2566 และสิ้นสุดการทดลองเดือนพฤษภาคม 2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลและวิจารณ์ผล

จากการทดลองเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองตัดดอก 4 พันธุ์ ได้ผลการทดลองดังนี้

เริ่มเพาะเมล็ดเมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2566 หลังจากเพาะเมล็ดเป็นเวลา 2 วัน (19 กุมภาพันธ์ 2566) ทุกสายพันธุ์เริ่มงอก และสายพันธุ์พรีเมียมไลท์ (T3) มีอัตราการงอกถึง 50 เปอร์เซ็นต์ หลังจากเพาะเมล็ดเป็นเวลา 4 วัน (21 กุมภาพันธ์ 2566) สายพันธุ์เอลโลวัน (T1), สายพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่ (T2), สายพันธุ์พรีเมียมไลท์ (T3) และสายพันธุ์ทอลเฮลโล่ (T4) มีเปอร์เซ็นต์การงอกเท่ากับ 95, 100, 100, 95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังจากเพาะเมล็ด 12 วัน (1 มีนาคม 2566) จึงทำการย้ายต้นกล้าปลูกลงถุงพลาสติกสีดำ ถุงละ 1 ต้น และเมื่อดาวเรืองมีอายุ 25 วัน (14 มีนาคม 2566) ทำการเด็ดยอดดาวเรือง สังเกตการบานของดอกดาวเรือง โดยดอกดาวเรืองเริ่มบาน (7 เมษายน 2566) ดาวเรืองสายพันธุ์ทอลเฮลโล่ (T4) เริ่มมีการบานของดอกเป็นสายพันธุ์แรก รองลงมาเป็นสายพันธุ์พรีเมียมไลท์ (T3), สายพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่ (T2) และสายพันธุ์เอลโลวัน (T1) ดาวเรืองสายพันธุ์ทอลเฮลโล่มีการบานครบ 100 เปอร์เซ็นต์เร็วกว่าสายพันธุ์อื่น

ลักษณะสีดอกของดาวเรืองสายพันธุ์เอลโลวัน (T1) มีลักษณะเป็นสี Yellow Group 9 A ส่วนสายพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่ (T2) มีลักษณะสี Yellow Group 9 B, โดยสายพันธุ์พรีเมียมไลท์ (T3) และสายพันธุ์ทอลเฮลโล่ (T4) มีลักษณะสี Yellow Group 7 A

ความสูงเฉลี่ยของต้น ความกว้างเฉลี่ยของต้น เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของดอก น้ำหนักสดเฉลี่ยของดอก น้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอกและจำนวนดอกเฉลี่ย ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ความสูงเฉลี่ยของลำต้น พบว่า ดาวเรืองพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 60.36 เซนติเมตร รองลงมาเป็นดาวเรืองพันธุ์เอลโลวัน และดาวเรืองพันธุ์พรีเมียมไลท์ มีความสูงเฉลี่ย 57.65 และ 53.30 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนดาวเรืองพันธุ์ทอลเฮลโล่ มีความสูงเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 43.40 เซนติเมตร ซึ่งสอดคล้องกับ Hopkins (1999) กุหลาบมีการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันและรวมถึงการปรับตัวของกุหลาบจากสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ แสงแดด ดิน ที่มีต่อการเจริญเติบโต

ความกว้างเฉลี่ยของทรงพุ่ม พบว่า ดาวเรืองพันธุ์พรีเมียมไลท์มีความกว้างของทรงพุ่มสูงที่สุด เท่ากับ 38.29 เซนติเมตร รองลงมาเป็นดาวเรืองพันธุ์ทอลเฮลโล่และดาวเรืองพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่ เท่ากับ 38.23 และ 37.93 ตามลำดับ โดยดาวเรืองพันธุ์เอลโลวัน มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 37.15 เซนติเมตร สอดคล้องกับงานทดลองของ ทวีสิทธิ์ (2547) ที่กล่าวว่า ต้นดาวเรืองพันธุ์ Sovereign gold มีความกว้างเฉลี่ยของทรงพุ่มมากที่สุดที่ประมาณ 60 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของดอก พบว่า ดาวเรืองพันธุ์พรีเมียมไลท์ มีเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดที่สุด เท่ากับ 5.99 เซนติเมตร รองลงมาคือ ดาวเรืองพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่และดาวเรืองพันธุ์เฮลโล่วัน มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของดอก เท่ากับ 5.80 และ 5.63 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนดาวเรืองพันธุ์ทอลเฮลโล่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกต่ำสุด เท่ากับ 5.54 เซนติเมตร

น้ำหนักสดเฉลี่ยของดอกดาวเรือง พบว่า ดาวเรืองพันธุ์พรีเมียมไลท์มีน้ำหนักสดเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 84.94 กรัม รองลงมาเป็นดาวเรืองพันธุ์เฮลโล่วันและดาวเรืองพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่ เท่ากับ 79.83 และ 78.60 กรัม ตามลำดับ ส่วนดาวเรืองพันธุ์ทอลเฮลโล่มีน้ำหนักสดต่ำที่สุดโดยเฉลี่ย เท่ากับ 75.60 กรัม

น้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอกดาวเรือง พบว่า ดาวเรืองพันธุ์พรีเมียมไลท์มีน้ำหนักแห้งของดอกสูงที่สุด เท่ากับ 13.68 กรัม รองลงมาเป็นดาวเรืองพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่และดาวเรืองพันธุ์เฮลโล่วัน เท่ากับ 13.52 และ 13.04 กรัม ตามลำดับ ซึ่งดาวเรืองพันธุ์ทอลเฮลโล่มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอกต่ำที่สุด เท่ากับ 12.75 กรัม

จำนวนดอกทั้งหมดเฉลี่ยดาวเรือง พบว่า ดาวเรืองพันธุ์เฮลโล่วัน มีจำนวนดอกเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 50.25 ดอก รองลงมาเป็นดาวเรืองพันธุ์ทอลเฮลโล่และดาวเรืองพันธุ์สมาร์ทเฮลโล่ เท่ากับ 49.00 และ 47.00 ดอก ตามลำดับ ซึ่งดาวเรืองพันธุ์พรีเมียมไลท์มีจำนวนดอกทั้งหมดเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 46.29 ดอก

ตารางที่ 1 แสดงความสูง ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลาง น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และจำนวนดอก  
เฉลี่ยดาวเรืองเมื่อเก็บเกี่ยว

พันธุ์ดาวเรือง	ความสูง เฉลี่ยของ ต้น (เซนติเมตร)	ความกว้าง เฉลี่ยของ ทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	เส้นผ่าน ศูนย์กลางเฉลี่ย ของดอก (เซนติเมตร)	น้ำหนัก สดเฉลี่ย ของดอก (กรัม)	น้ำหนักแห้ง เฉลี่ยของ ดอก (กรัม)	จำนวนดอก เฉลี่ย
พันธุ์เอลโลว์วัน	57.65	37.15	5.63	79.83	13.04	50.25
พันธุ์สมาร์ทเอลโลว์	60.36	37.93	5.80	78.60	13.52	47.00
พันธุ์พีรเมียมไลท์	53.30	38.29	5.99	84.94	13.68	46.29
พันธุ์ทอลเอลโลว์	43.40	38.23	5.54	75.60	12.75	49.00
CV.%	18.40	22.33	19.52	7.04	33.74	21.13
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

## บทที่ 5

### สรุปผล

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองตัดดอก 4 สายพันธุ์ สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1) ดาวเรืองสายพันธุ์พรีเมียมไลท์มีอัตราการงอกเร็วที่สุด หลังจากเพาะเมล็ดเป็นเวลา 2 วัน มีอัตราการงอกถึง 50 เปอร์เซ็นต์ หลังจากเพาะเมล็ดเป็นเวลา 4 วัน สายพันธุ์เฮลโลวัน (T1), สายพันธุ์สมาร์ทเฮลโล (T2), สายพันธุ์พรีเมียมไลท์ (T3) และสายพันธุ์ทอลเฮลโล (T4) มีเปอร์เซ็นต์การงอกเท่ากับ 95, 100, 100, 95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และหลังจากทำการย้ายปลูกและตัดยอดของดาวเรือง เมื่อดาวเรืองมีอายุ 12 และ 25 วัน หลังจากเพาะเมล็ด

2) การเริ่มบานของดอกและสีดอก สังเกตวันดอกบาน โดยดอกดาวเรืองสายพันธุ์ทอลเฮลโล (T4) มีการเริ่มบานของดอกเร็วกว่าสายพันธุ์อื่น ซึ่งดาวเรืองสายพันธุ์ทอลเฮลโล (T4) นั้นมีการบานครบ 100 เปอร์เซ็นต์เร็วกว่าสายพันธุ์พรีเมียมไลท์ (T3), สายพันธุ์สมาร์ทเฮลโล (T2) และสายพันธุ์เฮลโลวัน (T1) ส่วนลักษณะสีดอกของดาวเรืองสายพันธุ์เฮลโลวัน (T1) มีลักษณะเป็นสี Yellow Group 9 A ส่วนสายพันธุ์สมาร์ทเฮลโล (T2) มีลักษณะสี Yellow Group 9 B, โดยสายพันธุ์พรีเมียมไลท์ (T3) และสายพันธุ์ทอลเฮลโล (T4) มีลักษณะสี Yellow Group 7 A

3) ความสูงเฉลี่ยของต้น ความกว้างเฉลี่ยของต้น เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของดอก น้ำหนักสดเฉลี่ยของดอก น้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอกและจำนวนดอกเฉลี่ย ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดาวเรืองสายพันธุ์สมาร์ทเฮลโล มีความสูงเฉลี่ยของต้นสูงที่สุด เท่ากับ 60.36 เซนติเมตร ดาวเรืองสายพันธุ์พรีเมียมไลท์ มีความกว้างเฉลี่ยของทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของดอก น้ำหนักสดเฉลี่ยของดอกและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอก เท่ากับ 38.29 เซนติเมตร, 5.99 เซนติเมตร, 84.94 กรัม และ 13.68 กรัม ตามลำดับ ส่วนดาวเรืองสายพันธุ์เฮลโลวัน มีจำนวนดอกเฉลี่ย เท่ากับ 50.25 ดอก

## เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ. เอกสารคำแนะนำที่ 5/2560 กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 36 หน้า.
- จุฑามาศ อ่อนวิมล. 2547. ดอกตัดไม้. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน. สำนักพิมพ์เกษตรสาส์น. กรุงเทพฯ.
- เดชา เรียนสร้อย. 2533. การผลิตดาวเรืองเพื่อการค้าและการเลี้ยวใหม่สมัยใหม่. โครงการผลิตเอกสารวิชาการเกษตรเพื่อบริการชุมชน กองวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- ทวีพงศ์ สุวรรณโร เอกวัฒน์ จันทรวงศ์ เรณู ดอกไม้หอม และรุจิพร จารุพงศ์. 2545. คำแนะนำที่ 109 เรื่อง การปลูกดาวเรือง. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการเกษตร
- ทวีสิทธิ์ บุญคง. 2547. การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของดาวเรืองตัดดอก. ปัญหาพิเศษ ระดับปริญญาตรี. สาขาวิชาพืชสวน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร. ชุมพร.
- ธีระพันธ์. 2543. ทำการศึกษาวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง.
- นันทิยา สมานนท์. 2535. คู่มือการปลูกไม้ดอก. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์. 2543. ไม้ตัดดอก. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ
- พันธิ์ มะลิสุวรรณ และดุสิต สายชนะพันธ์. 2546. สมุนไพรกำจัดแมลงและศัตรูพืช. กรุงเทพฯ: ศรีสยามพริ้นท์. 127 หน้า.
- ไมตรี ปทุมวงศ์. 2541. ไม้ดอกเศรษฐกิจ. โรงพิมพ์อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- วัลลภ พรหมทอง. 2541. ไม้ดอกยอดฮิต ตระกูลคอมโพสิต์. สำนักพิมพ์มติชน, กรุงเทพฯ. 115 หน้า.
- วรรณ วังวานิช. 2546. ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศุภนารี ณ มา. 2551. การถ่ายทอดลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันในดาวเรือง. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2558. งานวิจัยและพัฒนาพันธุ์ดาวเรืองเกษตร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สมพร ภูதியานันต์. 2551. สมุนไพรไล่ตัว. สมุนไพรแต่งสี กลิ่น รส เล่ม 13. วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ตูลย์การพิมพ์, เชียงใหม่.
- สมเพียร เกษมทรัพย์. 2540. การปลูกดาวเรือง. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม
- Aga-agro. 2562. คู่มือการปลูกดาวเรืองไม้กระถาง. บริษัท Aga-agro, กรุงเทพฯ. (ออนไลน์): แหล่งข้อมูล : <https://www.aga-agro.com/content/337/คู่มือการปลูกดาวเรืองไม้กระถาง> (ค้นหาวันที่ 27 พฤษภาคม 2566)
- Hopkins, W.G. 1999. Introduction to Plant Physiology. John Wiley & Sons, Inc., New York. 512 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Padma S. Vankar, Rakhi Shanker, Samudrika Wijayapala. 2009. Utilization of Temple waste flower –*Tagetes erecta* for Dyeing of Cotton, Wool and Silk on Industrial scale / JTATM Volume 6, Issue 1, Spring.
- Philip, T. and J.W. Berry. 1975. Nature of Lutein Acylation in Marigold (*Tagetes erecta*) flowers. *J. of Food Science*. 40: 1089-1090
- Quackenbush, F.W. and S.L. Miller. 1972. Composition and Analysis of Carotenoids in Marigold Petals. *Journal of the AOAC* 55(3): 87-98
- Singh, R.P. 1996 Monograph on Promising Pest Control Plant Species of Asia and the Pacific. RAP Publication: 1996/24. pp 81-82



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1ก แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นดาวเรือง 4 พันธุ์

Treatment	Replication				Treatment total	Mean
	1	2	3	4		
พันธุ์ เยลโล่วัน917	58.05	60.75	42.32	45.75	206.87	57.65
พันธุ์ สมาร์ทเฮลโล่	56.75	59.70	57.75	41.97	216.17	60.36
พันธุ์ พรีเมียมไลท์	56.00	58.50	55.55	42.32	212.37	53.30
พันธุ์ ทอลเฮลโล่	57.65	62.50	57.57	43.55	221.27	43.40
	228.45	241.45	213.19	173.59	856.68	53.67

ตารางภาคผนวกที่ 1ข แสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยของต้นดาวเรือง

Source of variance	df	Ss	ms	F-value	F-test
Treatment	3	27.62	9.20	0.14	0.98 <sup>ns</sup>
Error	12	805.17	67.09		
Total	15				

CV. (%) = 18.40

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2ก แสดงความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยของต้นดาวเรือง 4 พันธุ์

Treatment	Replication				Treatment total	Mean
	1	2	3	4		
พันธุ์ เยลโล่วัน917	36.40	42.75	30.75	38.70	148.60	37.15
พันธุ์ สมาร์ทเยลโล่	39.25	38.25	36.00	38.25	151.75	37.93
พันธุ์ พรีเมียมไลท์	39.85	37.10	40.15	36.52	153.62	38.29
พันธุ์ ทอลเยลโล่	34.12	43.17	38.33	36.86	152.48	38.23
	149.62	161.27	145.23	150.33	606.45	37.90

ตารางภาคผนวกที่ 2ข แสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยของต้นดาวเรือง

Source of variance	df	Ss	ms	F-value	F-test
Treatment	3	3.46	1.15	0.10	0.95 <sup>ns</sup>
Error	12	134.48	11.20		
Total	15				

CV. (%) = 22.33

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3ก แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของต้นดาวเรือง 4 พันธุ์

Treatment	Replication				Treatment total	Mean
	1	2	3	4		
พันธุ์เฮลโลวัน917	5.92	5.92	4.67	6.01	22.52	5.63
พันธุ์ สมาร์ทเฮลโล	5.82	5.89	5.71	5.78	23.20	5.80
พันธุ์ พรีเมียมไลท์	6.08	6.02	5.70	6.11	23.91	5.99
พันธุ์ทอลเฮลโล	5.85	5.77	4.67	5.98	22.27	5.54
	23.67	23.60	20.75	23.88	91.90	5.74

ตารางภาคผนวกที่ 3ข แสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของต้นดาวเรือง

Source of variance	df	Ss	ms	F-value	F-test
Treatment	3	0.40	0.15	0.66	0.59 <sup>ns</sup>
Error	12	2.45	0.20		
Total	15				

CV. (%) = 19.52

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4ก แสดงน้ำหนักสดเฉลี่ยของดอกดาวเรือง 4 พันธุ์

Treatment	Replication				Treatment total	Mean
	1	2	3	4		
พันธุ์เฮลโลวัน917	84.57	84.64	70.58	79.53	319.32	79.83
พันธุ์ สมาร์ทเฮลโล	75.33	84.74	76.44	77.90	314.41	78.60
พันธุ์ พรีเมียมไลท์	88.50	87.48	83.85	80.94	340.77	84.94
พันธุ์ทอลเฮลโล	83.97	75.02	66.41	77.46	302.86	75.60
	332.37	331.88	297.28	315.83	1277.36	79.89

ตารางภาคผนวกที่ 4ข แสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดเฉลี่ยของดอกดาวเรือง

Source of variance	df	Ss	ms	F-value	F-test
Treatment	3	188.78	62.92	1.99	0.16 <sup>ns</sup>
Error	12	379.11	31.59		
Total	15				

CV. (%) = 7.04

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5ก แสดงน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอกดาวเรือง 4 พันธุ์

Treatment	Replication				Treatment total	Mean
	1	2	3	4		
พันธุ์เฮลโลวัน917	14.44	13.86	11.14	12.74	52.18	13.04
พันธุ์สมาร์ทเฮลโล	12.88	14.27	14.85	12.08	54.08	13.52
พันธุ์พรีเมียมไลท์	13.82	14.54	13.97	12.64	54.97	13.68
พันธุ์ทอลเฮลโล	14.05	13.87	10.93	11.95	50.80	12.75
	55.19	56.54	50.89	49.41	212.03	13.26

ตารางภาคผนวกที่ 5ข แสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของดอกดาวเรือง

Source of variance	df	Ss	ms	F-value	F-test
Treatment	3	218347	72872.5	1.00	0.42 <sup>ns</sup>
Error	12	874346	72862.2		
Total	15				

CV. (%) = 33.74

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6ก แสดงจำนวนดอกทั้งหมดเฉลี่ยของชนิดดาวเรืองเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตดาวเรือง  
4 พันธุ์

Treatment	Replication				Treatment total	Mean
	1	2	3	4		
พันธุ์เฮลโลวัน917	50.00	53.00	42.75	55.25	201.00	50.25
พันธุ์สมาร์ทเฮลโล	52.00	49.00	43.00	44.00	188.00	47.00
พันธุ์พรีเมียมไลท์	42.75	40.25	48.75	52.00	183.75	46.29
พันธุ์ทอลเฮลโล	52.50	49.25	27.50	72.66	201.91	49.00
	197.25	191.50	162.00	223.91	774.66	48.09

ตารางภาคผนวกที่ 6ข แสดงวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้ง (48 ชม.) เฉลี่ยของดอกดาวเรือง

Source of variance	df	Ss	ms	F-value	F-test
Treatment	3	63.05	21.01	0.20	0.89 <sup>ns</sup>
Error	12	1255.67	104.63		
Total	15				

CV. (%) = 21.13

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-สกุล : กรวิทย์ พรหมเทพ  
 วันเกิด : 6/10/2543  
 ที่อยู่ : 203 ม.6 ต.ท่าแซะ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร 86140  
 ประวัติการศึกษา : อนุบาล 1-3 โรงเรียนอนุบาลท่าแซะ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร  
 ประถมศึกษา 1-6 โรงเรียนอนุบาลท่าแซะ  
 มัธยมศึกษา 1-6 โรงเรียนศรีวิทยา อ.เมือง จ.ชุมพร  
 ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้