



**รายงานผลการวิจัยไม้ดอก
ประจำปี 2543**



**ฝ่ายงานไม้ดอก
มูลนิธิโครงการหลวง**

คำนำ

รายงานผลการวิจัยไม้ดอก ประจำปี 2543 ฝ่ายงานไม้ดอกได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการบันทึกความก้าวหน้า การวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานไม้ดอกของมูลนิธิโครงการหลวง และเพื่อเป็นเอกสารเผยแพร่ความรู้ในด้าน การพัฒนางานไม้ดอก ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ ที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิต สำหรับให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการ เกษตรใช้แนะนำเกษตรกร และเพื่อแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตให้ดียิ่งขึ้น

การวิจัยไม้ดอกในครั้งนี้ได้ดำเนินการลุล่วงมาด้วยดี โดยได้รับทุนสนับสนุนจากฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการ หลวง และความร่วมมือในการปฏิบัติงานจากเจ้าหน้าที่ไม้ดอกทุกท่าน

ฝ่ายงานไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง มีความมุ่งมั่นที่จะจัดทำรายงานผลการวิจัยประจำปีให้ดียิ่งๆ ขึ้น โดยหวังว่าข้อมูลที่น่าออกเผยแพร่จะเป็นประโยชน์ไม่เพียงแต่สำหรับบุคลากรของมูลนิธิโครงการหลวง แต่ยังเป็น ประโยชน์ต่อผู้ที่ทำงานทางด้านไม้ดอกไม้ประดับ เพื่อที่จะร่วมกันทำให้งานไม้ดอกไม้ประดับของประเทศไทย ก้าวหน้าขึ้นในทุกๆ ด้าน

ฝ่ายงานไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง เป็นงานที่ได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งหน่วยงานภายใน มูลนิธิฯ และหน่วยงานภายนอก จึงขอขอบคุณทุกๆ ฝ่ายมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณ คุณวรรณภา วีระภักดี ที่ช่วยจัดทำรายงานฉบับนี้ด้วยความวิริยะอุตสาหะ จนทำให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของฝ่ายงาน ไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง

นางสุนทรี นิवास
ผู้รวบรวมและจัดทำ
ธันวาคม 2543



โครงการวิจัยที่ 3040-3053

หอสมุดแห่งชาติ

มูลนิธิโครงการหลวง
รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ตามโครงการวิจัยที่ 3040-3053 งบประมาณปี 2543

การศึกษาวิธีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ดอกไม้ประดับในระยะต้นกล้า
The Study on Methods to Increase the Efficiency of Bedding Plant Seedling Production

คณะทำงาน

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. นายอุดม เจียรวิริยะพันธ์ | หัวหน้าโครงการวิจัย* |
| 2. นายธนาวุฒิ ณะคำ | เจ้าหน้าที่วิจัยไม้ดอกไม้ประดับ** |
| 3. นางสาวพิมพ์ สมหวัง | เจ้าหน้าที่วิจัยไม้ดอกไม้ประดับ** |

Research Personnel

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Mr.Udom Jierwiryapant | Floriculture Researcher* |
| 2. Mr.Thanavut Nakham | Research Assistant** |
| 3. Mrs.Pimpa Somwang | Research Assistant** |

* Royal Project Foundation

** Royal Ang Kang Station

บทคัดย่อ

การศึกษาวิธีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ดอกไม้ประดับในระยะต้นกล้า ในไม้ดอก 4 ชนิด คือ *Salvia splendens* , *Celosia plumosa* , *Begonia semperflorens* และ *Statice sinuatum* โดยเปรียบเทียบวัสดุปลูก 6 สูตร และขนาดถุง 3 ขนาด ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า วัสดุปลูกที่ประกอบด้วย ดิน : เปลือกข้าว : ใบไม้ผุ = 1 : 1 : 1 ทำให้พืชเจริญเติบโตและออกดอกดีที่สุด และมีต้นทุนการผลิตต่ำสุด ขนาดถุงสำหรับการผลิตเพื่อให้ต้นกล้ามีขนาดเหมาะสมและต้นทุนต่ำ คือ ถุงขนาด 3x5 นิ้ว

Abstract

The study on methods to increase the efficiency of bedding plant seedling production was tested on 4 bedding plant varieties ; *Salvia splendens* , *Celosia plumosa* , *Begonia semperflorens* and *Statice sinuatum*. Six media formulae and three sizes of plastic bags were compared. The result was shown that the media formula composed of loam : rice husk : decomposed leaves in a ratio of 1 : 1 : 1 promotes the highest vegetative growth and flowering , and maintains the lowest cost. The suitable size of bag which gives the optimal growth is a size of 3x5 inch-bag.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 ภาควิชาการทอผ้า
 คณะศิลปกรรมศาสตร์

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	96
วัตถุประสงค์ของการทดลอง	96
กรรมวิธีการทดลอง	96
ผลการวิจัย	98
วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง	105



บทนำ

การผลิตต้นกล้าไม้ดอกไม้ประดับของมูลนิธิโครงการหลวง สามารถผลิตต้นกล้าได้ดีพอสมควร แต่ละสถานีได้ใช้ส่วนผสมของวัสดุปลูกและขนาดถุงในการผลิตต้นกล้าที่แตกต่างกัน ส่วนผสมของวัสดุปลูกควรจะคำนึงถึงราคาและความสะดวกที่จะจัดหามาใช้ หลายครั้งที่ผู้แนะนำวัสดุปลูกที่มีสูตรเฉพาะ แต่การปฏิบัติไม่สามารถกระทำได้เพราะราคาที่แพงเกินไป และบางครั้งไม่สามารถจัดซื้อได้ นอกจากนั้นการใช้ขนาดถุงที่ไม่เหมาะสมจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

ฉะนั้น การศึกษาวิธีเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตต้นกล้าไม้ดอกไม้ประดับครั้งนี้ ได้เน้นถึงการเปรียบเทียบวัสดุปลูกชนิดต่างๆ ที่ต้องจัดซื้อและสามารถหาได้ในท้องถิ่น ขนาดถุงที่แตกต่างกันและต้นทุนของการผลิตต้นกล้าไม้ดอกไม้ประดับชนิดต่างๆ

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตต้นกล้า
2. เพื่อหาวิธีผลิตต้นกล้าให้เพียงพอกับความต้องการของสถานี
3. เพื่อทราบต้นทุนการผลิตต้นกล้าไม้ดอกไม้ประดับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิตต้นกล้า
2. ทราบถึงวิธีการที่เหมาะสมในการผลิตต้นกล้า

กรรมวิธีการทดลอง

1. สถานที่ทดลอง

สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

ระยะเวลาการทดลอง

1 ปี (ตุลาคม 2542 - กันยายน 2543)

2. วัสดุทดลองที่ใช้

1. ต้นกล้า
 - 1.1 *Salvia splendens*
 - 1.2 *Celosia plumosa*
 - 1.3 *Begonia semperflorens*
 - 1.4 *Statice sinuatum*
2. ถุงพลาสติกดำ ขนาด 2x4 นิ้ว , 3x5 นิ้ว และ 4x8 นิ้ว

3. วัสดุปลูก ทรายหยาบ , เปลือกข้าว , ขุยมะพร้าว , ขี้เถ้าแกลบ , ดินร่วน และใบไม้ผุ
4. สารเคมี ยากำจัดแมลง พอส และ ไวเดทแอล
ยากำจัดเชื้อรา เทอร์ราคลอร์ ซุปเปอร์เอ็กซ์ , แคปแทน และเบนเลท

3. วิธีการทดลอง

1. วางแผนการทดลองแบบ Factorial Block Design (6x3) คือ เปรียบเทียบวัสดุปลูก 6 ตัวอย่างใน ถูงพลาสติกขนาดต่างกัน 3 ขนาด โดยศึกษาในพืช 4 ชนิด

2. วัสดุปลูก 6 ตัวอย่างกรรมวิธี

2.1 ทราย : เปลือกข้าว : ขุยมะพร้าว = 1 : 1 : 1

2.2 ทราย : เปลือกข้าว : ขี้เถ้าแกลบ = 1 : 1 : 1

2.3 ทราย : เปลือกข้าว : ใบไม้ผุ = 1 : 1 : 1

2.4 ดินร่วน : เปลือกข้าว : ใบไม้ผุ = 1 : 1 : 1

2.5 ดินร่วน : ขุยมะพร้าว : ใบไม้ผุ = 1 : 1 : 1

2.6 แกลบ : ใบไม้ผุ = 1 : 1 : 1

3. ขนาดถูงพลาสติกดำ 3 ขนาด คือ ขนาด 2 นิ้ว , 3 นิ้ว และ 4 นิ้ว

4. ชนิดพืชที่ใช้ทดลอง 4 ชนิด คือ Salvia , Celosia , Begonia และ Stative การดูแลรักษาต้นกล้า โดยให้น้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง และให้น้ำทุกวันโดยรดให้ชุ่ม จัดวางแต่ละกรรมวิธี โดยให้ห่างกันแต่ละถูง 5 เซนติเมตร แต่ละพืชใช้ 30 ถูงต่อกรรมวิธี งานทดลองนี้จะใช้พื้นที่ทั้งหมด $(6 \times 3 \times 4) \times 30 = 2,160$ ถูง

4. ข้อมูลที่ต้องทราบและบันทึก

ข้อมูลที่ต้องทราบ

1. ราคาดินร่วน , ขุยมะพร้าว , ทราย , เปลือกข้าว , ใบไม้ผุ และขี้เถ้าแกลบต่อคิวบิกเมตร
2. จำนวนถูงต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร
3. แรงานการบรรจุถูง (จำนวนถูงต่อชั่วโมง) ในถูงแต่ละขนาด
4. ราคาถูง
5. เวลาในการรดน้ำและปุ๋ยแต่ละครั้ง (เวลาที่ใช้รดงานทดลองทั้งหมด)
6. ปริมาณที่ใช้ปุ๋ยต่อครั้งในงานทดลองทั้งหมด
7. ปริมาณสารเคมี (กำจัดแมลงและเชื้อรา) ต่อครั้ง
8. ปริมาตรของวัสดุปลูกในถูงแต่ละขนาด (2x4 นิ้ว , 3x5 นิ้ว และ 4x8 นิ้ว)

สิ่งที่ต้องบันทึก

1. วัดขนาดต้น , ความสูง และจำนวนใบ ก่อนปลูก
2. ความสูงต้น
3. จำนวนใบต่อต้น
4. ความกว้างทรงพุ่ม

5. วันที่ออกดอกและจำนวนดอก

** (ต้นกล้าเมื่อใส่ถุงแล้วอายุไม่ควรเกิน 45 วัน ก่อนปลูกลงแปลง) แล้วแต่ชนิดของพืช**

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น Salvia, Celosia, Statice และ Begonia ที่ปลูกในวัสดุปลูกและขนาดถุงที่แตกต่างกัน (เซนติเมตร)

วัสดุปลูก	1	2	3	4	5	6	ค่าเฉลี่ย
ขนาดถุง							
Salvia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	0.50	0.50	0.56	0.50	0.50	0.50	0.51
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	0.60	0.56	0.56	0.62	0.54	0.52	0.57
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	0.58	0.58	0.59	0.59	0.60	0.58	0.59
ค่าเฉลี่ย	0.56	0.55	0.57	0.57	0.55	0.53	
Celosia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	0.53	0.53	0.60	0.75	0.76	0.65	0.64
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	0.60	0.55	0.67	0.93	0.77	0.75	0.71
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	0.59	0.62	0.72	1.12	0.83	1.12	0.83
ค่าเฉลี่ย	0.57	0.57	0.66	0.93	0.79	0.84	
Statice							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	0.18	0.18	0.18	0.18	0.20	0.22	0.19
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	0.22	0.25	0.22	0.26	0.26	0.26	0.25
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	0.22	0.23	0.22	0.26	0.26	0.26	0.24
ค่าเฉลี่ย	0.21	0.22	0.21	0.23	0.24	0.25	
Begonia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	0.28	0.18	0.20	0.24	0.24	0.20	0.22
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	0.22	0.22	0.24	0.24	0.27	0.28	0.25
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	0.27	0.22	0.24	0.25	0.44	0.24	0.28
ค่าเฉลี่ย	0.26	0.21	0.23	0.24	0.32	0.24	
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	0.40	0.39	0.42	0.49	0.48	0.47	

ตารางที่ 2 ความสูงของลำต้น Salvia, Celosia, Statice และ Begonia ที่ปลูกในวัสดุปลูกและขนาดถุงที่แตกต่างกัน (เซนติเมตร)

วัสดุปลูก	1	2	3	4	5	6	ค่าเฉลี่ย
ขนาดถุง							
Salvia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	24.4	24.7	25.6	25.3	24.4	26.4	25.1
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	25.2	24.4	26.2	24.7	24.7	24.3	24.9
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	25.1	24.3	28.4	27.1	26.9	27.8	26.6
ค่าเฉลี่ย	24.9	24.5	26.7	25.7	25.3	26.2	
Celosia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	19.8	20.3	17.5	27.4	28.0	21.6	22.4
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	22.9	21.7	22.3	36.6	23.1	23.5	25.0
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	20.8	26.0	26.4	36.7	23.3	24.8	26.3
ค่าเฉลี่ย	21.2	22.7	22.1	33.6	24.8	23.3	
Statice							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	4.5	4.6	4.7	4.7	6.7	7.8	5.5
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	6.4	7.9	5.8	5.8	7.3	8.5	6.95
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	9.7	6.7	6.7	6.7	7.7	9.0	7.75
ค่าเฉลี่ย	6.9	6.4	5.7	5.7	7.2	8.4	
Begonia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	2.5	2.0	2.4	2.9	2.4	3.6	2.6
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	2.5	2.8	2.4	3.8	6.0	5.4	3.8
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	2.8	2.7	2.4	3.6	4.4	4.8	3.5
ค่าเฉลี่ย	2.6	2.5	2.4	3.4	4.3	4.6	
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	13.9	14.0	14.2	17.1	15.4	15.6	

ตารางที่ 3 จำนวนใบของต้น Salvia, Celosia, Statice และ Begonia ที่ปลูกในวัสดุปลูกและขนาดถุงที่แตกต่างกัน

วัสดุปลูก	1	2	3	4	5	6	ค่าเฉลี่ย
ขนาดถุง							
Salvia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	52.6	51.8	51.2	53.8	52.6	50.6	52.1
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	61.6	57.8	56.2	54.8	57.2	51.1	56.5
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	59.4	60.4	60.0	62.7	59.6	60.6	60.5
ค่าเฉลี่ย	57.9	56.7	55.8	57.1	56.5	54.1	
Celosia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	30.0	32.4	31.8	40.8	38.2	37.8	35.2
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	37.8	40.8	40.2	41.2	41.0	40.6	40.3
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	37.4	41.6	41.8	45.2	40.6	44.5	41.9
ค่าเฉลี่ย	35.1	38.3	37.9	42.4	39.9	41.0	
Statice							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	17.2	19.0	20.5	19.7	18.4	20.9	19.3
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	19.5	18.8	19.8	19.5	20.8	21.6	20.0
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	20.4	19.6	19.6	21.8	20.1	20.9	20.4
ค่าเฉลี่ย	19.0	19.1	20.0	20.3	19.8	21.1	
Begonia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	5.8	5.5	5.9	6.7	6.6	6.2	6.1
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	6.0	4.4	6.2	7.3	6.8	7.7	6.4
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	6.1	6.3	6.5	6.7	7.0	7.2	6.6
ค่าเฉลี่ย	6.0	5.4	6.2	6.9	6.8	7.0	
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	29.5	29.9	30.0	31.7	30.8	30.8	

ตารางที่ 4 เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มของต้น Salvia, Celosia, Statice และ Begonia ที่ปลูกในวัสดุปลูกและขนาดถุงที่แตกต่างกัน (เซนติเมตร)

วัสดุปลูก	1	2	3	4	5	6	ค่าเฉลี่ย
ขนาดถุง							
Salvia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	20.9	22.5	21.4	19.4	22.0	22.1	21.4
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	26.7	23.2	22.3	22.8	25.0	23.1	23.9
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	24.5	24.1	25.9	25.6	28.3	25.5	25.7
ค่าเฉลี่ย	24.0	23.3	23.2	22.6	25.1	23.6	
Celosia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	12.6	15.3	16.1	22.7	20.4	18.9	17.7
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	14.2	19.2	22.4	26.9	21.7	21.8	21.0
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	14.4	19.9	24.8	32.8	21.1	25.0	23.0
ค่าเฉลี่ย	13.7	18.1	21.1	27.5	21.1	21.9	
Statice							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	8.6	6.9	6.6	5.9	7.8	10.5	7.7
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	11.9	11.7	10.7	6.8	10.6	11.6	10.6
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	13.8	10.1	8.0	12.9	13.0	10.5	11.4
ค่าเฉลี่ย	11.4	9.6	8.4	8.5	10.5	10.9	
Begonia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	6.2	4.7	5.2	5.2	5.2	5.0	5.3
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	4.1	4.1	5.1	5.1	9.0	10.0	6.2
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	4.6	4.4	5.7	5.2	5.3	7.0	5.4
ค่าเฉลี่ย	5.0	4.4	5.3	5.2	6.5	7.3	
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	13.5	13.9	14.5	16.0	15.8	15.9	

ตารางที่ 5 จำนวนดอกของต้น Salvia, Celosia, Statice และ Begonia ที่ปลูกในวัสดุปลูกและขนาดถุงที่
แตกต่างกัน

วัสดุปลูก	1	2	3	4	5	6	ค่าเฉลี่ย
ขนาดถุง							
Salvia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	10.1	10.2	10.2	11.1	11.2	9.9	10.5
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	10.6	10.4	9.4	9.4	9.6	8.1	9.6
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	9.2	9.9	9.4	10.0	8.7	8.6	9.3
ค่าเฉลี่ย	10.0	10.2	9.7	10.2	9.8	8.9	
Celosia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	10.0	11.5	9.6	13.4	16.9	16.7	13.0
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	14.3	18.3	17.4	21.1	17.4	20.0	18.1
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	15.0	14.9	21.9	27.8	20.4	22.8	20.5
ค่าเฉลี่ย	13.1	14.9	16.3	20.8	18.2	19.8	
Statice							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Begonia							
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	0.2	0.5	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.4
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	0.6	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
ค่าเฉลี่ย	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	7.8	8.5	8.8	10.5	9.5	9.7	

จากตารางที่ 1-5 แสดงให้เห็นว่าวัสดุปลูกที่ 4 (ดินร่วน : เปลือกข้าว : ไม้ผุ = 1 : 1 : 1) , วัสดุปลูกที่ 6 (ดินร่วน : ขี้เถ้าแกลบ : ไม้ผุ = 1 : 1 : 1) และวัสดุปลูกที่ 5 (ดินร่วน : ขุยมะพร้าว : ไม้ผุ = 1 : 1 : 1) ทำให้ ต้นกล้าไม้ดอกทั้ง 4 ชนิด คือ Salvia, Celosia, Statice และ Begonia มีการเจริญเติบโตทางลำต้น , ความสูง , จำนวนใบ , ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนดอก ดีกว่าวัสดุปลูกอื่นๆ ตามลำดับ

Statice เป็นพืชที่ต้องการวัสดุปลูกที่แตกต่างจากพืชอีก 3 ชนิด คือ เจริญเติบโตมีขนาดทรงพุ่มที่ใหญ่ เมื่อปลูกในวัสดุปลูกที่ 1 (ทราย : เปลือกข้าว : ขุยมะพร้าว = 1 : 1 : 1) ในระยะเวลาที่ย้ายกล้าลงถุง 45 วัน ต้น Statice ยังไม่ออกดอก

ขนาดถุงที่ใช้ปลูกต้นกล้าไม้ดอก 4 ชนิด มีผลกระทบโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและออกดอก ถุงที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ ถุงขนาด 4x8 นิ้ว ทำให้ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตและออกดอกดีกว่าถุงขนาดเล็กกว่า ถุงขนาด 3x5 นิ้ว ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตและออกดอกน้อยกว่าถุงขนาด 4x8 นิ้ว ไม่มากนัก และดีกว่าถุงขนาด 2x4 นิ้ว อย่างชัดเจน

ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต

1. วัสดุปลูกและอุปกรณ์การปลูก

ดินร่วน	80	บาทต่อคิวบิกเมตร
ขุยมะพร้าว	80	บาทต่อกระสอบ (40 ลิตร)
ทราย	20	บาทต่อคิวบิกเมตร
เปลือกข้าว	100	บาทต่อคิวบิกเมตร
ใบไม้ผุ	50	บาทต่อคิวบิกเมตร
ซีเมนต์	200	บาทต่อคิวบิกเมตร
ถุงพลาสติกดำ	40	บาทต่อกิโลกรัม
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	450	ใบต่อกิโลกรัม
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	350	ใบต่อกิโลกรัม
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	265	ใบต่อกิโลกรัม

2. ปริมาณวัสดุปลูกต่อถุงและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ขนาดถุง (นิ้ว)	ปริมาณวัสดุปลูก (ลิตรต่อถุง)	เวลาที่ใช้ใส่วัสดุปลูกต่อ 100 ถุง (นาที)	วางต้นกล้าได้ (ถุง/ตารางเมตร)
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	0.16	7	100
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	0.46	7	64
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	1.39	9	36

ค่าเช่าพื้นที่โรงเรือน 3,000 บาทต่อ 144 ตารางเมตรต่อปี (พื้นที่ใช้จริง 100 ตารางเมตร) ต้นกล้าอายุในถุง 45 วัน เฉลี่ยค่าเช่าพื้นที่ 2.60 บาทต่อตารางเมตรต่อ 45 วัน

3. สารเคมี (ยากำจัดแมลงและเชื้อรา) และค่าแรงโรงเรือนปลูกพื้นที่ทั้งหมด 144 ตารางเมตร แต่พื้นที่วางต้นกล้าจริงประมาณ 100 ตารางเมตร พ่นสารเคมีแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง คิดค่าแรงชั่วโมงละ 20 บาท ค่าแรงและสารเคมีพ่นแต่ละครั้งคิดเป็นเงิน 0.20 บาทต่อตารางเมตร พ่นทั้งหมด 7 ครั้ง คิดเป็นต้นทุนค่าพ่นสารเคมี 1.40 บาท/ตารางเมตร

4. การรดน้ำและให้ปุ๋ยน้ำ

รดน้ำทุกวันใช้เวลาประมาณวันละ 1 ชั่วโมง สำหรับพื้นที่ปลูกต้นกล้า 100 ตารางเมตร คิดเป็นค่าแรงรดน้ำตลอดอายุต้นกล้า 9 บาทต่อตารางเมตร

การให้น้ำ โดยรดทั้งหมด 15 ครั้ง คิดเป็นค่าปุ๋ยและแรงงาน 20 บาทต่อครั้ง ฉะนั้น เป็นเงินทั้งหมด 300 บาทต่อ 100 ตารางเมตร หรือ 3 บาทต่อตารางเมตร

ตารางที่ 6 มูลค่าวัสดุปลูกรวม 100 ลิตร (บาท)

ชนิดวัสดุปลูก	1	2	3	4	5	6
ทราย	6.67	6.67	6.67	-	-	-
เปลือกข้าว	3.33	3.33	3.33	3.33	-	-
ขุยมะพร้าว	66.67	-	-	-	66.67	-
ซีเมนต์แกลบ	-	6.67	-	-	-	6.67
ใบไม้ผุ	-	-	1.67	1.67	1.67	1.67
ดินร่วน	-	-	-	2.67	2.67	2.67
มูลค่าวัสดุ/100 ลิตร	76.67	16.67	11.67	7.67	71.01	11.01

ตารางที่ 7 แสดงราคาวัสดุปลูกต่อ 100 ถูง (บาท)

วัสดุปลูก	1	2	3	4	5	6
ขนาดถูง						
ถูงขนาด 2 x 4 นิ้ว	12.32	2.72	1.92	1.12	11.36	1.76
ถูงขนาด 3 x 5 นิ้ว	35.42	7.82	5.52	3.15	31.95	4.95
ถูงขนาด 4 x 8 นิ้ว	107.03	23.63	16.68	9.73	98.69	15.29

ตารางที่ 8 ต้นทุนและค่าแรงการผลิตต้นกล้าในถูงขนาดต่าง ๆ กัน ต่อ 100 ถูง

ชนิดต้นทุน	ถูงขนาด 2 x 4 นิ้ว	ถูงขนาด 3 x 5 นิ้ว	ถูงขนาด 3 x 5 นิ้ว
	(บาท)	(บาท)	(บาท)
ราคาถูง/ 100 ถูง	8.00	11.00	15.00
ค่าแรงบรรจุถูง	2.50	2.50	3.50
ค่าเช่าพื้นที่	3.75	5.86	10.42
ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1.40	2.19	3.89
ค่าแรงพ่นสารเคมี	1.40	2.19	3.89
ค่าปุ๋ยน้ำ	3.00	4.69	8.33
ค่าแรงรดปุ๋ย	1.50	2.35	4.17
ค่าแรงรดน้ำ	9.00	14.06	25.00
รวมต้นทุนวัสดุเกษตรและแรงงาน	30.55	42.34	74.20

ตารางที่ 9 ต้นทุนการผลิตต้นกล้าต่อ 100 ถุง (ข้อมูลจากตารางที่ 7 และ 8) (บาท)

วัสดุปลูก	1	2	3	4	5	6
ขนาดถุง						
ถุงขนาด 2 x 4 นิ้ว	42.87	33.27	32.47	31.67	41.91	32.31
	0.43*	0.33*	0.32*	0.32*	0.42*	0.32*
ถุงขนาด 3 x 5 นิ้ว	80.26	52.66	50.36	47.99	76.79	49.79
	0.80*	0.53*	0.50*	0.48*	0.77*	0.50*
ถุงขนาด 4 x 8 นิ้ว	181.23	97.83	90.88	83.93	172.89	89.49
	1.81*	0.98*	0.91*	0.84*	1.73*	0.89*

หมายเหตุ :- * คือ ตัวเลขแสดงต้นทุนการผลิตต้นกล้าต่อ 1 ถุง

จากตารางที่ 6-9 แสดงให้เห็นถึงปัจจัยต่างๆ ที่เป็นส่วนของต้นทุนการผลิต วัสดุปลูกที่ 4 (ดินร่วน : เปลือกข้าว : ใบไม้ผุ = 1 : 1 : 1) มีต้นทุนต่ำที่สุด คือ 7.67 บาทต่อ 100 ลิตร รองลงมา คือ วัสดุปลูกที่ 6 และ 3 คือ 11.01 บาท และ 11.67 บาทต่อ 100 ลิตร ตามลำดับ ถุงขนาด 4x8 นิ้ว ใช้วัสดุปลูกมากกว่าถุงขนาด 3x5 นิ้ว ประมาณ 3 เท่า และถุงขนาด 3x5 นิ้ว ใช้วัสดุปลูกมากกว่าถุงขนาด 2x4 นิ้ว เกือบ 3 เท่า

จากข้อมูลเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่าวัสดุปลูกที่ 4 ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตและออกดอกดีที่สุด และจากการประเมินการเจริญเติบโตของต้นกล้าในถุงขนาด 3x5 นิ้ว และ 4x8 นิ้ว ซึ่งมีขนาดต้นกล้าไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต (ตารางที่ 9) ถุงขนาด 4x8 นิ้ว ราคา 84 สตางค์ ส่วนถุงขนาด 3x5 นิ้ว ราคา 48 สตางค์ ซึ่งต้นทุนแตกต่างกันเกือบครึ่ง และถุงขนาดเล็กที่สุด คือ 2x4 นิ้ว ราคา 32 สตางค์ ถุงขนาด 2x4 นิ้ว จะทำให้ต้นกล้ามีขนาดเล็กกว่าถุงขนาด 3x5 นิ้วมาก ฉะนั้น จึงเห็นว่าถุงขนาด 3x5 นิ้ว น่าจะเหมาะสมสำหรับการใช้ผลิตต้นกล้ามากกว่าถุงขนาดอื่นๆ

วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต้นกล้าไม้ดอกไม้ประดับ แสดงให้เห็นว่าการใช้วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดินร่วน, เปลือกข้าว และใบไม้ผุ = 1 : 1 : 1 ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตและออกดอกดีที่สุด และยังมีต้นทุนต่ำที่สุด ข้อดีของส่วนผสมดังกล่าว คือ ดินร่วน, เปลือกข้าว และใบไม้ผุ เป็นวัสดุปลูกที่หาง่ายในท้องถิ่น นอกจากนั้น เปลือกข้าวและใบไม้ผุ มีน้ำหนักเบา และง่ายต่อการขนส่ง ส่วนข้อเสีย คือ ความมกตรฐานของดินร่วนในแต่ละท้องที่จะแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของดินและอินทรีย์วัตถุที่ทับถม และดินร่วนยังมีน้ำหนักมาก เมื่อเปรียบเทียบกับขุยมะพร้าวและซีเมนต์

ขนาดถุงที่เหมาะสมสำหรับต้นกล้าไม้ดอกทั้ง 4 ชนิด คือ ขนาด 3x5 นิ้ว ซึ่งทำให้การเจริญเติบโตค่อนข้างดี ถึงแม้การเจริญเติบโตของต้นกล้าจะน้อยกว่าถุงขนาด 4x8 นิ้ว เล็กน้อย แต่ปริมาณวัสดุปลูกใช้น้อยกว่าถึง 3 เท่า และราคาของต้นทุนการผลิตแตกต่างกันเกือบเท่าตัว