

รายงาน

ผลการวิจัยไม้ดอก
ประจำปี 2538-2539

โดย

ฝ่ายงานไม้ดอก
มูลนิธิโครงการหลวง

คำนำ

รายงานผลการวิจัยไม้ดอกประจำปี 2538-2539 ได้จัดทำและเรียบเรียงขึ้นมากเพื่อเป็นเอกสารเผยแพร่ความรู้ในด้านการพัฒนางานไม้ดอก ตลอดจนถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิต เพื่อสาธิตและแนะนำให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตให้ดียิ่งขึ้น

การวิจัยไม้ดอกได้ดำเนินงานลุล่วงมาด้วยดี โดยได้รับทุนสนับสนุนจากฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง และความร่วมมือในการปฏิบัติงานจากเจ้าหน้าที่ไม้ดอกทุกท่าน

ในโอกาสที่ฝ่ายงานไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวงขอขอบพระคุณ รศ.ดร.อดิศร กระแสชัย ผู้ประสานงานไม้ดอก รศ.นันทิยา วรธนะภูติ หัวหน้าโครงการเกลดิโอลัส และผศ.ดร.สุวิษ วรธนไกรโรจน์ หัวหน้าโครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไม้ดอกและโครงการหน้าวัว ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการวิจัยทุกอย่างเป็นอย่างดียิ่งตลอดมา

นายอุดม เจียรวิริยะพันธ์

มีนาคม 2540

มูลนิธิโครงการหลวง

มูลนิธิโครงการหลวง

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ตามโครงการวิจัยที่ 494 งบประมาณ ปี 2539

งานวิจัยไม้ดอกเพื่อการค้า

The Study on Cut-Flower Production for Commercial

คณะทำงาน

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. รศ.ดร. อติคร กระแสชัย | ผู้ประสานงานไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง |
| Dr. Adisorn Krasaechai | Head of Flower Section |
| 2. นายอุดม เจียรวิริยะพันธ์ | นักวิจัยไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง |
| Mr. Udom Jierwiriya-pant | Researcher |
| 3. นายบุญเทิด งามช้าง | เจ้าหน้าที่วิจัยไม้ดอก สถานีวิจัยอินทนนท์
ขุนห้วยแห้ง |
| Mr. Boonterd Nga-Chang | Researcher |
| 4. นายอนันต์ บุญมี | ผู้ชำนาญการไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง |
| Mr. Anun Boonmee | Specialist |
| 5. นางวันดี สุริยวงค์ | ผู้ชำนาญการไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง |
| Mrs. Wandee Suriyawong | Specialist |

โครงการหลวง

บทคัดย่อ

งานวิจัยไม้ดอก เพื่อการค้าได้ศึกษาที่โครงการหลวงอินทนนท์ โดยได้ศึกษาการผลิตคาร์เนชันเป็นการค้าในโรงพลาสติกเนื้อที่ 4,000 ตารางเมตร ต้นทุนการผลิตคาร์เนชันที่มากที่สุด คือ ค่าแรงงาน ค่าเสื่อมของโรงเรือนและค่าต้นกล้าพืช ส่วนต้นทุนเกิดจาก สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยและวัสดุการเกษตรรวมกันน้อยกว่า 20% ของต้นทุนทั้งหมด

รายได้จากการขายผลผลิตได้น้อยกว่าค่าใช้จ่ายทั้งหมด ซึ่งเป็นปัญหาเรื่อง การระบาดของโรคโคนเน่า โรคไวรัส (Carnation Mosaic Virus) และโรคราสนิม นอกจากนั้นการศึกษานี้ยังได้ประสบการณ์ด้านการจัดการ เช่น การใช้ปุ๋ยน้ำ การให้น้ำ การตัดยอด การเตรียมแปลง การย้ายต้นและการจัดการด้านแรงงาน

Abstract

The study on cut-flower production for commercial was being conducted at Inthanon Research Station. Carnation plants were commercially produced under the plastic houses in the area of 4,000 square meters. Labor cost, deterioration of the greenhouses and carnation cuttings are major costs of production respectively. The combined costs of fungicides, insecticides, fertilizers and other agricultural materials are less than 20% of the total costs.

The income from cut flowers is lower than the total expenses due to the spread of root-rotted diseases, carnation mosaic virus and carnation rust. Many areas of experience are furthermore gained from this study; for example, method of liquid-fertilizer apply, watering, stem pinching, cultural practice, plant supporting and labor management.

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของการจัดทำโครงการ

ปัจจุบันฝ่ายวิจัยไม้ดอก มูลนิธิโครงการหลวง ได้ศึกษาการผลิตไม้ดอกนานาชนิด เพื่อส่งเสริมเกษตรกรชาวเขาผลิตเป็นการค้า โดยแนะนำเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมทั้งพัฒนาโรงเรียนให้มีความเหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ ไปใช้ในระดับเกษตรกรยังมีปัญหาหลายอย่าง เป็นต้นว่า การยอมรับด้านวิชาการ การเอาใจใส่ และความรู้พื้นฐานของเกษตรกร ฉะนั้นเพื่อให้การพัฒนาการผลิตไม้ดอกมีอย่างต่อเนื่อง จึงควรมีผลงานการผลิตไม้ดอกที่ผ่านการวิจัยแล้ว นำไปปฏิบัติในเชิงธุรกิจเพื่อนำแนวทางในการพัฒนาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

1. เพื่อนำหลักวิชาการสมัยใหม่ที่ผ่านการวิจัยไปปฏิบัติให้เกิดผลตามที่คาดหมาย
2. เพื่อหาแนวทางการผลิตไม้ดอกให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. เพื่อเป็นแปลงสาธิตและแหล่งความรู้ให้แก่เกษตรกร

โครงการหลวง

คาร์เนชั่น

กรรมวิธีทดลอง

1. สถานที่ทดลอง

สถานีวิจัยอินทนนท์ (ขุนห้วยแห้ง) ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

2. ระยะเวลาทำการทดลอง

เริ่มเดือนตุลาคม 2538 - เดือนกันยายน 2539

3. วัสดุทดลองที่ใช้

ต้นกล้าคาร์เนชั่น 31 สายพันธุ์ ดังต่อไปนี้

1. Corso	9. Lightning	17. Carmel	25. Deborah
2. Red corso	10. White lightning	18. Torino	26. Eilat
3. Orange triumph	11. Zodiac	19. Ondina	27. Splendid
4. White sim	12. Rimon	20. Sofia	28. Darling
5. Maya	13. Presto	21. Rio	29. Carmit
6. Europa	14. Sahara	22. Alpine	30. White Carmit
7. Pallas	15. Roberta	23. Serenade	31. Unknown
8. Carena	16. Reiko	24. Lior	

4. วิธีการทดลอง

การเตรียมแปลงปลูก

1. ขุดดินตากแดดประมาณ 7 วัน
2. ใส่เปลือกข้าวแล้วคลุกให้เข้ากัน อัตราส่วนประมาณ 2 ปีบ ต่อ 1 ตารางเมตร
3. ใส่ปูนโดโลไมต์อัตราส่วน 10 กิโลกรัม ต่อ 100 ตารางเมตร และแมกนีเซียมซัลเฟต อัตราส่วน 5 กิโลกรัมต่อ 100 ตารางเมตร แล้วคลุกให้เข้ากัน

4. เตรียมแปลงปลูกโดยไม่ขึ้นแปลง จะขึ้นเฉพาะรอบโรงเรือนแล้วเกลี่ยให้เรียบ ภายใน 1 โรงเรือนแบ่งได้ 3 แปลง ความกว้างแปลง 1 เมตร ยาวตามความยาวของโรงเรือน ทางเดินระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร

ระยะปลูก

ระหว่างแถวประมาณ 12.5 เซนติเมตร ใน 1 แปลงปลูกได้ 7 แถว
ระหว่างต้นประมาณ 12.5 เซนติเมตร

การปลูก

1. รดน้ำแปลงปลูกให้ชุ่ม
2. วางต้นกล้าที่ออกรากลงบนแปลง เรียงกันโดยแบ่งเป็น 7 แถว
3. ใช้มือทำหลุมปลูก เอาต้นกล้าลงปลูกแล้วบีบโคนต้นให้กระชับ สำหรับความลึกในการปลูกให้เท่ากับระดับที่ต้นกล้าอยู่ในกระบะชำ ถ้าปลูกลึกกว่านี้อาจทำให้ต้นกล้าเน่าง่าย
4. รดน้ำให้ดินกระชับโคนต้นอีกครั้งหนึ่ง
5. หลังปลูกแล้ว รดน้ำทุกวันเพื่อต้นกล้าได้รับความชื้นเพียงพอและไม่เหี่ยวเฉา ส่วนในฤดูร้อนใช้ ชาแรนสีดำพรางแสงจนต้นกล้าสามารถตั้งตัวประมาณ 7 วัน จึงเอาออก

การให้ปุ๋ย

สูตรปุ๋ย	สำหรับต้นที่เริ่มปลูกจนกระทั่งดอกแย้มสี				
วันจันทร์	20-53-0	30	กรัมต่อพื้นที่	100	ตารางเมตร
	13-0-46	100		"	
	21-0-0	150		"	
วันศุกร์	13-0-46	100		"	
	15-0-0	150		"	
สูตรปุ๋ย	สำหรับต้นที่ดอกแย้มสีจนกระทั่งตัดดอก				
วันจันทร์	20-53-0	40	กรัมต่อพื้นที่	100	ตารางเมตร
	13-0-46	150		"	
	21-0-0	100		"	
	0-0-50	30		"	

วันศุกร์	13-0-46	150		
	15-0-0	150		
กรีนลีฟส์	สูตร 30-20-10	20-40	กรัมต่อน้ำ	20 ลิตร
	สูตร 10-52-17	20-40	กรัมต่อน้ำ	20 ลิตร

- นำปุ๋ยที่ชั่งแล้วมารวมกันผสมกับน้ำ 20 ลิตร แช่ไว้ 1 คืน แล้วกรองเอาส่วนที่ไม่ละลายออก
- ให้ปุ๋ยโดยผ่านเครื่องผสมปุ๋ย ปรับอัตราส่วนของน้ำกับปุ๋ย 1:100
- เริ่มให้ปุ๋ยหลังปลูก 2 สัปดาห์ โดยให้สัปดาห์ละ 2 ครั้ง คือ วันจันทร์ และวันศุกร์

การให้น้ำ

ปกติให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง (วันพุธ) ถ้าเป็นฤดูร้อนให้น้ำสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง

การพ่นยาและโรคยา

- พ่นยาสัปดาห์ละ 1 ครั้ง (วันพุธ) โดยผสมปุ๋ยลงไปด้วยคือ กรีนลีฟส์ สูตร 30-20-10 สำหรับต้นที่ปลูกถึงเริ่มให้ดอก, สูตร 10-52-7 สำหรับต้นที่เริ่มดอก นอกจากนั้นยังใช้ ไบโอดีท็อกซ์และไบโพลานพ่นสลับกัน
- โรคยาหลังปลูกได้ 10 วัน เพื่อกำจัดไส้เดือนฝอย และโรคเกี่ยวกับเชื้อรา

การตัดยอดและแต่งหน่อ

- เริ่มตัดยอดโดยโน้มยอดลงและหักออกเหนือคูใบที่ 4-6 หลังจากปลูกแล้ว 15-30 วัน
- หลังจากตัดยอดแล้วประมาณ 1 เดือน ต้นกล้าจะแตกยอดใหม่ออกมาประมาณ 5-6 ยอด ควรเด็ดดอกให้เหลือ 3-4 ยอดต่อต้น

การตั้งตาข่าย

ตั้งตาข่ายขนาดกว้าง 1 เมตร ตามความยาวของแปลง แต่ละช่องของตาข่ายมีขนาด 10 x 10 เซนติเมตร

เสาหลักสูง 1.5 เมตร กว้าง 1 เมตร โดยปักเสาห่างกัน 3 เมตร

ตาข่ายชั้นแรก	ห่างจากพื้นดินประมาณ 10 เซนติเมตร
ตาข่ายชั้นที่สอง	ห่างจากพื้นดินประมาณ 15 เซนติเมตร
ตาข่ายชั้นที่สาม	ห่างจากพื้นดินประมาณ 20 เซนติเมตร
ตาข่ายชั้นที่สี่	ห่างจากพื้นดินประมาณ 20 เซนติเมตร

การเด็ดดอกข้างและตาข้าง

ปฏิบัติเป็นประจำโดยคาร์เนชั่นพันธุ์ดอกเดี่ยวจะเด็ดตาข้างทั้งหมด เหลือดอกยอดไว้เพียงดอกเดียว ส่วนพันธุ์ดอกช่อจะเด็ดดอกยอด และเหลือตาข้างไว้ 4-5 ตา เพื่อให้เกิดช่อดอก

การตัดดอกและการคัดบรรจุ

การตัดดอกจะตัดสัปดาห์ละ 3 ครั้ง คือ วันจันทร์ พุธ และ เสาร์ โดยแยกเกรดดอกดังต่อไปนี้

เกรด เอ	ความยาวก้าน	60 เซนติเมตรขึ้นไป
เกรด บี	ความยาวก้าน	50 - 59 เซนติเมตร
เกรด ซี	ความยาวก้าน	40 - 49 เซนติเมตร

เมื่อคัดเกรดแล้ว มัดเป็นกำ ๆ ละ 10 ดอก โดยใช้ยางรัดตรงก้านดอก และใช้เทปพันคอดอก ห่างจากคอดอกประมาณ 10 เซนติเมตร บรรจุในถุงพลาสติกใสที่ใช้สำหรับบรรจุดอกคาร์เนชั่นแล้วใช้เทปใสรัดอีกครั้ง เขียนบนถุงพลาสติกคือ เกรดและจำนวนดอก เช่น A/10 , B/10 นำเข้าห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5-7 °C ในตอนเย็นเพื่อรอการขนส่งไปยังตลาดในวันรุ่งขึ้น

รายละเอียดเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตและผลผลิต

พื้นที่ในการดำเนินงาน 4,000 ตารางเมตร

พื้นที่จริงภายใต้โรงเรือนที่ใช้ปลูกดอกไม้ 3,200 ตารางเมตร

ต้นกล้าคาร์เนชั่นที่จะใช้ปลูกตลอดปี 60,000 ต้น

ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ 1 ปี 180,000 ดอก

ตารางที่ 1 ปริมาณการใช้สารเคมี ตั้งแต่เดือน มกราคม 2539 - กันยายน 2539

ชนิดสารเคมี	ขนาด	จำนวน (ขวด)	ราคา/ขวด	รวมเป็นเงิน (บาท)
1. เซลเลสตรอล	1,000 ซีซี	10	42	420
2. เทอร์ราคลอ	500 "	20	165	3,300
3. สกอร์	250 "	10	325	3,250
4. ไวเดท แอล	1,000 "	5	280	1,400

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดสารเคมี	ขนาด	จำนวน (ขวด)	ราคา/ขวด	รวมเป็นเงิน (บาท)
5. พอลซ์	500 "	9	162	1,458
6. โอไมท์	1,000 "	3	216	648
7. นิสไซร์น	1,000 "	3	255	765
8. แพล้นแวกซ์	1,000 "	4	345	1,380
9. พรอนโต 40	500 "	6	330	1,980
10. ทิลล์	250 "	10	320	3,200
11. ออสตาโรออน	500 ซีซี	8	120	960
12. คอนฟีดอร์	100 ซีซี	10	185	1,850
13. ซาพโรล	500 ซีซี	6	185	1,100
14. เบนเลท โอดี	500 กรัม	4	268	1,072
15. แลนเนท	500 "	6	174	1,044
16. ไดเทน M	500 "	6	82	492
17. แคปแทน	1,000 "	3	110	330
18. รอฟรัล	500 "	3	272	816
รวมเป็นเงินทั้งหมด (บาท)				25,465

ตารางที่ 2 ปริมาณการใช้ปุ๋ยตั้งแต่เดือน มกราคม 2539 - กันยายน 2539

ชนิดปุ๋ย	จำนวนที่ใช้	ราคาต่อหน่วย	รวมเป็นเงิน (บาท)
1. HNO ₃	5.76 ลิตร	248.00 บาท/ลิตร	1,428.48
2. 20-53-0	17.28 กก.	28.00 บาท/กก.	483.84
3. 15-0-0	64.50 กก.	6.00 บาท/กก.	387.00
4. 13-0-46	129.60 กก.	14.80 บาท/กก.	1,918.08
5. 21-0-0	43.00 กก.	4.20 บาท/กก.	180.60
6. MgSO ₄ ·7H ₂ O	74.80 กก.	13.60 บาท/กก.	1,017.28
7. Unilate	4.8 กก.	185.00 บาท/กก.	888.00
รวม			6,304

ตารางที่ 3 ค่าแรงงานสำหรับการผลิตคาร์เนชั่นตั้งแต่เดือน มกราคม 2539 - กันยายน 2539

เดือน	ค่าจ่ายรายวัน	ค่าล่วงเวลา	ค่าแรงรวม
มกราคม	9,999	1,770	11,769
กุมภาพันธ์	12,263	1,800	14,063
มีนาคม	11,900	1,870	13,710
เมษายน	10,518	2,500	13,018
พฤษภาคม	11,165	2,210	13,375
มิถุนายน	12,293	3,900	15,193
กรกฎาคม	10,849	2,160	13,009
สิงหาคม	8,544	2,450	10,994
กันยายน	11,871	2,570	14,447
รวม	98,402	21,170	119,572

ตารางที่ 4 วัสดุการเกษตรสำหรับการผลิตคาร์เนชั่น

ชนิดวัสดุการเกษตร	รายละเอียดปริมาณที่ใช้	จำนวนเงิน (บาท)
เปลือกข้าว	พื้นที่ทั้งหมด 2,133 ตารางเมตร ใช้ 4,266 ปีบ ปีบละ 60 สตางค์	2,559
พลาสติก	ใช้ซ่อมแซมโรงเรือน ขนาด 3x300 เมตร จำนวน 1 ม้วน	3,000
ตาข่าย	ใช้เชือกไนล่อนขนาด 2 มม. ใช้ 50 ม้วน ๆ ละ 58 บาท	2,900
เหล็กค้ำยัน	ใช้ 100 ชุด ชุดละ 100 บาท	10,000
รวม		18,459

ตารางที่ 5 ปริมาณต้นคาร์เนชั่นที่ปลูก ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2538 - กันยายน 2539

เดือน		จำนวน (ต้น)
กรกฎาคม	2538	450
กันยายน	2538	1,400
พฤศจิกายน	2538	4,200
ธันวาคม	2538	2,300
รวม		8,350
มกราคม	2539	9,700
มีนาคม	2539	12,000
เมษายน	2539	11,500
พฤษภาคม	2539	6,000
มิถุนายน	2539	10,700
กรกฎาคม	2539	12,000
สิงหาคม	2539	8,000
กันยายน	2539	0
รวม		69,900
รวมทั้งหมด		78,250

หมายเหตุ : ต้นกล้าคาร์เนชั่น ราคาต้นละ 1 บาท

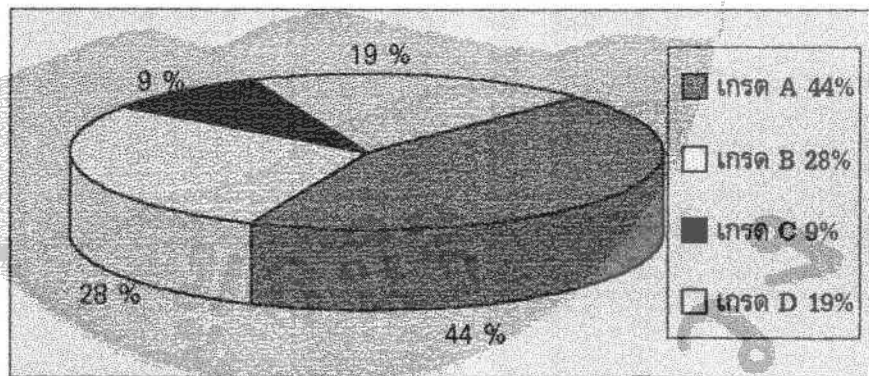
ตารางที่ 6 ปริมาณดอกคาร์เนชั่นตั้งแต่เดือน มกราคม - กันยายน 2539

เดือน	ดอกเดี่ยว				ดอกช่อ			
	เกรดเอ	เกรดบี	เกรดซี	ดอกเสีย	เกรดเอ	เกรดบี	เกรดซี	ดอกเสีย
มกราคม	1,832	520	148	420	30	0	0	21
กุมภาพันธ์	1,065	296	257	552	0	40	0	2
มีนาคม	3,399	679	220	1,492	300	210	0	3,308
เมษายน	3,169	604	134	1,069	1,290	603	71	698
พฤษภาคม	4,196	529	123	1,598	1,690	697	114	676
มิถุนายน	4,597	1,398	863	801	832	486	199	850
กรกฎาคม	219	3,124	924	622	39	1,058	515	632
สิงหาคม	1,019	3,229	399	384	0	1,415	811	702
กันยายน	1,704	1,128	440	432	1,144	693	321	261
	21,200	11,507	3,508	7,350	5,325	5,202	2,031	7,150

ปริมาณดอกคาร์เนชั่นแยกตามเกรดได้ดังนี้

<u>เกรด เอ ทั้งหมด</u>	26,525 ดอก	แยกเป็น ดอกเดี่ยว	21,200 ดอก
		ดอกช่อ	5,325 ช่อ
<u>เกรด บี ทั้งหมด</u>	16,709 ดอก	แยกเป็น ดอกเดี่ยว	11,507 ดอก
		ดอกช่อ	5,202 ช่อ
<u>เกรด ซี ทั้งหมด</u>	5,539 ดอก	แยกเป็น ดอกเดี่ยว	3,508 ดอก
		ดอกช่อ	2,031 ช่อ
<u>ดอกเสีย ทั้งหมด</u>	11,500 ดอก	แยกเป็น ดอกเดี่ยว	7,350 ดอก
		ดอกช่อ	4,150 ช่อ

กราฟที่ 1 แสดงปริมาณดอกคาร์เนชั่นแยกตามเกรดเป็นเปอร์เซ็นต์



ตารางที่ 7 ปริมาณการปลูกคาร์เนชั่นแต่ละพันธุ์ ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2538 - กันยายน 2539

พันธุ์	จำนวนที่ปลูก (ต้น)		จำนวนผลผลิตแยกตามเกรด (ดอก)				ผลผลิตรวม (ดอก)
	เริ่มต้น	คงเหลือ	เอ	บี	ซี	เสีย	
1. Corso	-	300	289	123	166	369	947
2. Red corso	-	2,950	3,334	1,319	678	2,420	7,751
3. Orange triumph	-	1,100	1,501	262	40	344	2,147
4. White sim	-	120	160	10	3	15	188
5. Maya	5,000	2,736	2,118	1,018	648	602	4,386
6. Europa	10,300	5,040	4,538	2,061	617	1,210	8,426
7. Pallas	3,490	1,538	1,524	954	95	192	2,765
8. Carena	6500	3,660	1,500	206	12	68	1,786
9. Lightning	2,050	1,900	147	878	212	93	1,330
10. White linghtning	2,600	2,320	41	55	43	39	178
11. Zodiac	3,300	2,680	226	1,345	90	70	1,731
12. Rimon	2,200	1,950	425	538	291	225	1,479
13. Presto	1,600	1,350	180	383	23	11	591
14. Sahara	2,220	1,935	679	872	76	56	1,683
15. Roberta	1,350	1,100	109	42	36	86	273
16. Reiko	1,750	1,550	63	356	63	28	510
17. Carmel	1,900	1,800	257	152	28	16	453
18. Torino	1,000	900	139	114	31	48	332
19. Ondina	2,960	2,850	50	509	81	57	697
20. Sofia	1,900	1,700	11	29	3	7	50
21. Rio	1,590	900	40	128	181	485	834
22. Alpine	1,600	950	775	416	204	536	1,931
23. Serenade	4,400	3,750	2,504	1,792	724	1,566	6,586
24. Lior	1,500	1,350	7	350	111	65	533
25. Deborah	800	750	15	543	161	158	877

ตารางที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์	จำนวนที่ปลูก (ต้น)		จำนวนผลผลิตแยกตามเกรด (ดอก)				ผลผลิตรวม (ดอก)
	เริ่มต้น	คงเหลือ	เอ	บี	ซี	เสีย	
26. Eilat	3,650	3,500	261	495	93	36	885
27. Splendid	1,400	1,250	8	515	122	45	690
28. Darling	2,330	2,200	48	176	268	490	982
29. Carmit	1,300	1,150	0	0	3	8	11
30. White carmit	1,050	950	0	94	97	54	245
31. Unknown	8,510	7,500	5,576	974	339	2,101	8,990
รวม	78,250	63,729	26,525	16,709	5,539	11,500	60,273

ปริมาณต้นคาร์เนชั่นที่มีอยู่ในแปลงประมาณ 48,000 ต้น (ปลูกเดือนเมษายน - กันยายน 2539)

เริ่มให้ดอกประมาณ 8,000 ต้น

กำลังเจริญเติบโต 40,000 ต้น

คาดการณ์ผลผลิตที่จะได้รับ 96,000 ต้น

จำนวนต้นคาร์เนชั่นที่รื้อทิ้ง 16,000 ต้น (เนื่องจากติดเชื้อไวรัส และเป็นโรคราสนิม คิดเป็นจำนวนประมาณ 20% ของต้นกล้าคาร์เนชั่นที่ปลูก)

กองกลาง

ตารางที่ 8 แสดงค่าใช้จ่ายตั้งแต่เดือน มกราคม 2539 - กันยายน 2539

ค่าต้นทุน	ราคา (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
1. ค่าแรงงาน	
1.1 ค่าจ้างรายวัน	98,402
1.2 ค่าล่วงเวลา	21,170
รวม	<u>119,572</u>
2. ค่าวัสดุการเกษตร	
2.1 ค่าสารเคมี	25,465
2.2 ค่าปุ๋ย	6,304
2.3 ค่าเปลือกข้าว	2,559
รวม	<u>34,328</u>
3. ค่าใช้สอย	
3.1 ค่าพลาสติก	3,000
3.2 ค่าตาข่าย	2,900
3.3 เหล็กค้ำยัน	10,000
3.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	4,500
รวม	<u>20,400</u>
4. ค่าต้นกล้าคาร์เนชั่น	30,050
รวม	<u>30,050</u>
ต้นทุนถาวร	
- ค่าโรงเรือนคิดเป็นเงินตารางเมตรละ 200 บาท พื้นที่ทั้งหมด 4,000 ตารางเมตร รวมเป็นเงิน 80,000 บาท	80,000
- คาดว่าโรงเรือนมีอายุการใช้งานนาน 10 ปี ฉะนั้น ค่าเสื่อมของโรงเรือน โดยไม่คิดดอกเบี้ย เป็นเงิน ปีละ 80,000 บาท	
รวม	80,000
รวมต้นทุนการผลิตทั้งหมด	<u>284,350</u>

ตารางที่ 9 แสดงรายได้จากการขายผลผลิต ตั้งแต่เดือน มกราคม - กันยายน 2539

ชนิดดอก	เกรด	ราคาต่อดอก (บาท)	จำนวนดอก (ดอก)	ราคารวม (บาท)
ดอกช่อ	A	5	21,200	106,000
	B	4	11,507	46,028
	C	3	3,508	10,524
ดอกเดี่ยว	A	5	5,325	26,625
	B	4	5,202	20,808
	C	3	2,031	6,093
รวม			48,773	216,078

สำนักงานกลาง

สรุปรายงานวิจัย

จากตารางที่ 8 แสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินงานทั้งหมดตั้งแต่เดือน มกราคม 2539 - กันยายน 2539 เมื่อแยกค่าใช้จ่ายเป็นส่วน ๆ แล้ว จะปรากฏ ดังต่อไปนี้

ชนิดของค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)	สัดส่วนค่าใช้จ่าย (เปอร์เซ็นต์)
แรงงาน	119,572	42.7
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	25,465	9.1
ปุ๋ย	6,304	2.3
วัสดุการเกษตร	18,459	6.6
ต้นกล้าคาร์เนชั่น (เดือนกรกฎาคม 2538-มีนาคม 2539)	30,050	10.7
ค่าเสื่อมของโรงเรือน	80,000	28.6
รวม	279,850	100

เห็นได้ชัดว่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิตคาร์เนชั่นที่เป็นค่าใช้จ่ายหลัก คือ ค่าแรงงานและค่าเสื่อมของโรงเรือน คือ 42.7 % และ 28.6 % ตามลำดับ ส่วนค่าใช้จ่ายที่รองลงไปคือ ค่าต้นกล้าคาร์เนชั่น , สารเคมีกำจัดศัตรูพืช , วัสดุการเกษตร และปุ๋ย คือ 10.7 % , 9.1 % , 6.6 % และ 2.3 % ตามลำดับ

การผลิตคาร์เนชั่น ข้อมูลเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2538 จนถึงเดือน กันยายน 2539 ต้นกล้าที่ปลูกเดือนกรกฎาคม 2538 จะเริ่มให้ดอกประมาณเดือน มกราคม 2539 ฉะนั้นการคิดค่าต้นกล้าจะเริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2538 ถึงเดือนมีนาคม 2539 เป็นต้นกล้าคาร์เนชั่นทั้งหมด 30,050 ต้น งานศึกษาครั้งนี้ได้ปลูกคาร์เนชั่นจำนวน 31 สายพันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตทั้งหมด 60,273 ดอก จากกราฟที่ 1 เห็นได้ว่า ปริมาณดอกคาร์เนชั่นแยกตามเกรดเป็นเปอร์เซ็นต์ จะได้ปริมาณเกรด A มากที่สุด คือ 44 % รองลงมาคือ เกรด B , เกรด D และ เกรด C ตามลำดับ

เมื่อสรุปเปรียบเทียบรายรับ-รายจ่าย ได้ข้อมูล ดังต่อไปนี้

รายรับจากการขายดอกคาร์เนชั่น ปี 39	216,078 บาท
รายจ่ายเกี่ยวกับการผลิตคาร์เนชั่นตั้งแต่ปี 38-39	279,850 บาท
หักแล้วจ่ายเกิน	63,772 บาท

การผลิตคาร์เนชั่นจากงานวิจัยที่ผ่านมา ทำให้ได้ทราบถึงข้อมูลและปัญหาในการผลิต ดังต่อไปนี้

1. การระบาดของโรคและศัตรูพืช

1.1 **โรคราสนิม** เป็นโรคที่ระบาดมากในแปลงผลิตกล้าพืชและควบคุมค่อนข้างยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีเชื้อราสนิมอยู่ในบริเวณแปลงขยายพันธุ์และชำต้นกล้า โรคราสนิมจะระบาดอย่างรวดเร็วในแปลงชำกล้า เพราะบริเวณนี้จะมีความชื้นอยู่ตลอดเวลา ทำให้การควบคุมโรคไม่ได้ผลตามคาดหมาย เมื่อนำต้นกล้าที่ติดเชื้อโรคราสนิมเข้ามาในแปลงผลิตดอกในช่วงที่อุณหภูมิและความชื้นเหมาะสมจะทำให้โรคระบาดอย่างรวดเร็ว ถ้าการระบาดรุนแรงจะต้องรื้อถอนต้นในแปลงออกทั้งหมด ถ้าการระบาดไม่มากนักจะตัดใบที่มีอาการของโรคทิ้ง

ในการผลิตปีที่ผ่านมามีต้นที่ขึ้นเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการระบาดของโรค ทำให้ผลผลิตรวมในแปลงลดลงอย่างมาก ปัจจุบันในแปลงผลิตดอกได้รณรงค์กำจัดโรคราสนิมอย่างต่อเนื่องจนสามารถควบคุมการระบาดได้ และไม่เป็นปัจจัยทำให้เกิดความสูญเสียอีกต่อไป

1.2 **โรคโคนเน่า** เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุทำให้เกิดต้นเน่าและเหี่ยวเฉาตายไปในที่สุด โรคนี้จะระบาดมากเมื่อมีอากาศร้อนชื้น เมื่อเกิดต้นแห้งตายในปริมาณที่มากจะทำให้ผลผลิตลดลง การป้องกันควรกระทำโดยขยันตรวจแปลงอยู่เสมอ เมื่อมีอาการของโรคโคนเน่า รีบราดสารเคมี และกำจัดต้นที่เป็นโรคออกจากแปลงโดยด่วน

1.3 **โรคไวรัส** ซึ่งเป็นเชื้อไวรัสที่ทำให้ข้อปล้องสั้นและส่วนยอดบิดงอ เมื่อพบสายพันธุ์คาร์เนชั่นที่มีไวรัสระบาด จะทำให้การเจริญเติบโตของต้นคาร์เนชั่นเป็นไปอย่างช้า ๆ ต้นที่เกิดโรคระบาดเมื่อคัดดอกจะได้ดอกที่มีก้านสั้น ซึ่งเป็นดอกเกรด C หรือ เกรด D ในการผลิตคาร์เนชั่นโดยทั่วไปจะมีดอกเกรด C หรือ เกรด D น้อยมาก

1.4 **แมลงพวกไรแดง** ไรแดงจะระบาดอย่างรวดเร็วในช่วงที่มีอากาศร้อนและความชื้นต่ำ ไรแดงจะมีขนาดตัวเล็กมาก ฉะนั้นจะต้องใช้ความระมัดระวังในการสังเกต เพราะไรแดงสามารถระบาดอย่างรวดเร็วภายใน 1-2 อาทิตย์ จะเป็นผลทำให้ใบเกิดเป็นจุดเล็ก ๆ เนื่องจากไรแดงดูดกินน้ำเลี้ยง และใบจะมีอาการเหี่ยวเฉา ทำให้ต้นคาร์เนชั่นเจริญเติบโตช้า

2. **การจัดการเกี่ยวกับปุ๋ย** ปัจจุบันได้เปลี่ยนวิธีการให้ปุ๋ยโดยการหว่านปุ๋ยเม็ด เป็นการให้ปุ๋ยโดยละลายไปกับน้ำที่รดต้นพืช ซึ่งทำให้การเจริญเติบโตมีความสม่ำเสมอ การใช้ปุ๋ย osmocote เสริมในปริมาณ 1 กรัมต่อต้น ทุก 3-4 เดือน ทำให้ต้นเจริญเติบโตดีขึ้น และมีแนวโน้มที่จะได้ดอกที่มีคุณภาพสูง

3. **การให้น้ำต้นคาร์เนชั่น** การรดโดยใช้สายยาง ยังเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในปัจจุบัน เพราะง่ายต่อการจัดการและมีความสม่ำเสมอ แต่การรดน้ำแบบใช้สายยางมีข้อเสียอยู่บ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อดันคาร์เนชั่นโตขึ้น ใบจะเบียดบังต้นค่อนข้างแน่น เมื่อรดน้ำบนใบจะทำให้เกิดโรคระบาดขึ้นกับใบพืชได้ง่าย วิธีแก้ไขควรจะรดน้ำ

ช่วงเช้าและให้เสร็จก่อนเที่ยงวันเพื่อให้ใบพืชแห้งเร็ว เพราะถูกแสงแดดตอนกลางวัน นอกจากนั้นควรทดลองใช้ อุปกรณ์หัวบัวแบบปากแบน ใช้รดน้ำตรงบริเวณโคนต้น เพื่อรดปัญหาหน้าเปียกใบ

4. การเด็ดยอด การเด็ดยอดเป็นเทคนิคการผลิตอันหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการผลิตเป็นอย่างมาก ที่ผ่านมามีได้แนะนำการเด็ดยอดเพียงครั้งเดียว เพื่อให้ต้นคาร์เนชั่นแตกกิ่ง 3-4 กิ่ง แล้วพัฒนาเป็นดอกต่อไป ซึ่งเมื่อตัดดอกแล้วต้นพืชจะโทรม เพราะไม่มีอาหารสะสมเพียงพอเพื่อแตกกิ่งและเจริญเติบโตเป็นดอกในรุ่นต่อไป ฉะนั้นจึงตัดดอกได้เพียงรุ่นเดียวแล้วรื้อแปลงทิ้ง เพื่อปลูกรุ่นใหม่

ปัจจุบันได้เปลี่ยนวิธีการเด็ดยอดเพียงครั้งเดียว เป็นเด็ดยอด 2 ครั้ง และปล่อยให้แต่ละต้นแตกกิ่งใหม่ถึง 6-7 กิ่งต่อต้น วิธีนี้จะทำให้แต่ละต้นมีใบเป็นจำนวนมากและเจริญเติบโตออกดอกที่มีคุณภาพดี ได้จำนวนดอกต่อรุ่นมากกว่าเดิม และสามารถเลี้ยงต้นเพื่อตัดดอกรุ่นต่อไปได้ แต่ข้อเสียคือ จะได้ผลผลิตช้าไปอีกประมาณ 1 เดือนครึ่ง

5. การเตรียมแปลง ได้เปลี่ยนวิธีเตรียมแปลงโดยขึ้นแปลงสูงประมาณ 20 ซม. เป็นไม่ขึ้นแปลงปลูก แต่ก่อนปลูกต้องผสมเปลือกข้าวและปุ๋ยคอก แล้วสับดินคลุกเคล้าให้เข้ากันเป็นอย่างดี วิธีปลูกโดยไม่ขึ้นแปลงทำให้เพิ่มเนื้อที่แปลงปลูกได้มากขึ้นและไม่มีปัญหาเรื่องดินบริเวณขอบแปลงแห้ง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตช้า

6. การค้ำยัน การค้ำยันต้นคาร์เนชั่นไม่ให้ล้มหรือก้านคดงอเมื่อตัดดอกเป็นสิ่งจำเป็นมาก การค้ำยันควรจะทำอย่างน้อย 3-4 ชั้น เพื่อป้องกันต้นล้ม และควรขึงเชือกให้ตึง มีฉะนั้นเมื่อเริ่มเก็บผลผลิตอาจทำให้ต้นเอนเอียงและก้านดอกคดงอในที่สุด

7. การจัดการด้านแรงงานและขั้นตอนในการผลิต จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าแรงงานเป็นต้นทุนที่มากที่สุดในการผลิต ฉะนั้นการจัดการเกี่ยวกับการปลูก การกำจัดวัชพืช การเด็ดดอกและกิ่งข้าง การพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การให้น้ำและปุ๋ย การเก็บเกี่ยวผลผลิต และอื่น ๆ จะต้องทำให้เกิดแรงงานหมุนเวียนโดยที่การจัดการแต่ละส่วนจะไม่ซ้ำซ้อนกัน หรือเกิดการซ้ำซ้อนของงานน้อยที่สุด เพื่อที่จะลดปริมาณของแรงงานในแต่ละวัน และคนงานทุกคนมีกิจกรรมตลอดทั้งวัน เช่น การให้น้ำและปุ๋ยควรจะเป็นเวลาต่างกันกับการเก็บเกี่ยวผลผลิต และควรวางแผนทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน เช่น ก่อนพ่นสารเคมีใด ๆ กับต้นพืช ควรรดน้ำให้เสร็จเรียบร้อยและใบแห้งก่อน

การจัดการด้านการผลิตมีรายละเอียดค่อนข้างมาก และเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน ฉะนั้นผู้ปฏิบัติงานควรจะมีการวางแผนก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง และควรสังเกตอาการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับพืชอย่างสม่ำเสมอ