

사업구분	경상기관 프로젝트	Code 구분	LS0209	수행구분	전반기
연구과제명	수출유망 신작목 개발연구			연구책임자	김시창
세부과제명	고랭지 장미 우수성 특성 검증 연구			2000(1년차 완결)	
연구원별 임무					
구분	소속	성명	담당임무		
연구책임자	원예연구과	김시창	연구계획 및 총괄		
공동연구자	"	고재영	절화수명 조사 및 통계분석		
	"	엄남용	"		
	강원대학교	김종화	설계조정 및 분석		
색인용어	장미, 품질, 절화수명, 품종, 강원				

ABSTRACT

This study was conducted to illuminate the cut flower quality of rose produced among three production areas, including Kangwon province. Cut flower length and stem diameter were the longest and fresh weight was the heaviest in three varieties of *Rosa hybrida* cv. Red sandra, Vital and Little marble produced in Kangwon province compare to two areas. Postharvest qualities of cultivars produced in Kangwon province in base of changes of petal wilting, bent neck, water absorption, fresh weight and flower color were higher than those of two areas. Also vase lifes of those were longer than those of the others.

1. 연구배경

전국 장미 재배면적은 99년 698ha(28%), 생산액은 1,158억원(40%)으로 총 절화 생산에서 차지하는 비중이 크다(농림부, 2000). 강원도내 장미 재배면적은 99년 7.9ha(전국의 1.1%) 생산액은 920백만원으로 전국에 비해 낮으나 점차 증가추세이며, 2000년 205천본(123천불)을 일본에 수출하여 수출 효자 품목으로 급부상 하고 있다. 한편 고랭지와 평년 지산 장미의 품질을 비교한 결과 고랭지에서 화폭이 크고 화중이 무겁고, 절화수명도 2일 길었다는 보고('92~'93, 강원도원)와 같이 생산지역별로 품질 차이가 있었다. 또한 절화 품질은 수확시기에 따라 결정되며, 고온에서 성장한 식물들은 체내 탄수화물의 수준을 감소시킴으로 절화수명이 짧아지기 때문에(고, 1993, Rogers, 1962) 각 지역별 및 시기별로 절화 품질 및 절화수명을 비교하여 강원도산 장미의 우수성 확보 및 수출작목으로 육성하고자 본 시험을 실시하였다.

2. 재료 및 방법

시험재료는 지역별로 강원, A, B 3지역에서 생산된 장미를 이용하였으며, 품종은 스탠다드 계통이며 가장 인기종인 레드산드라와 비탈을 사용하였으며, 스프레이 계통으로 새로운 수출 품종으로 부상하고 있는 리틀마블을 이용하였다.

조사시기별로는 6월, 7월, 9월에 서울 경부선 터미널 꽃도매시장에서 전날 수확된 장미를 수송하여 절화품질 및 절화수명을 조사하였다.

각 처리별 절화수는 10송이로 하여 100ml 메스실린더에 100ml의 증류수를 넣고 꽃을 넣었으며, 각 처리별 절화품질, 화폭, 꽃목굵음, 생체중, 수분흡수량 및 증산량의 변화를 측정하였다.

절화품질은 절화장, 생체중, 경경, 엽수, 화폭, 꽃잎수등을 측정하였으며, 수분흡수량은 전날의 메스실린더와 증류수의 무게에서 다음날의 무게를 뺀 것으로 환산하였고, 증산량은 전날의 총중량(메스실린더, 증류수 및 꽃의 무게)에서 다음날의 무게를 뺀 것으로하여 환산하였다. 화색의 변화는 색도색차계(Hand color tester, Suga Test Instrument Co.)를 이용하여 L, a, b 값을 측정하였다.

3. 결과 및 고찰

가. 절화수확시기 및 품종별 절화 품질조사

레드산드라는 절화 품질면에서 절화장은 강원도산이 6, 7, 9월간 차이 없이 약 80cm로 타지역에 비해 5~20cm, 생체중은 60g로 타지역의 26~33g으로 약 1.8~2.9배로 무거웠으며, 경경은 강원산은 6월에 가장 굵은 9.6 9월 8.7mm로 타지역에 비해 1~3.6mm 정도 굵은 경향을 보였다. 화폭역시 강원산이 약 1cm 이상 커서 꽃크기(그림 1) 역시 훨씬 커서 절화품질 면에서는 강원산이 월등히 우수하였다(표 1).

비탈은 절화장이 6월과 9월은 강원도산이 약 80cm로 다른 지역에 비해 약 10cm 가량 컸으나, 7월은 큰 차이를 나타내지 않았다(표 1). 이와같은 경향은 6, 9월이 다른 지역에 비해 선선한 날씨를 나타내었으나, 7월엔 비슷한 기온을 나타내기 때문이라 생각된다. 생체중, 경경 및 화폭 역시 절화장과 비슷한 경향을 나타내어 전체적으로 강원산이 품질면에서 우수하였다.

스프레이형인 리틀마블의 절화장, 경경은 강원>A>B 순이었고, 생체중은 9월이 6, 7월경에 비해 매우 낮은 경향을 보였다. 꽃잎수는 6월과 9월은 강원산의 경우 19개였으나 7월은 15개로 감소되었으며, 강원산이 타지역에 비해 1~8개까지 많았다(표 1). 따라서 품질면에서 강원산이 가장 양호한 상태를 보였다.

표 1. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 절화 품질비교

품종	절화수 확시기	지역	절화장 (cm)	생체중 (g)	경경 (mm)	화경장 (cm)	엽수 (매)	화폭 (cm)	꽃잎수 (매)
레드산드라	6월	강원	79.6	59.8	9.6	16.8	8.9	6.0	41
		A	69.7	33.3	7.3	13.8	9.4	4.9	41
		B	70.0	26.1	6.0	17.6	7.9	4.9	43
	7월	강원	80.4	57.3	9.3	18.7	8.8	5.8	35
		A	66.1	30.3	7.1	15.2	8.1	4.5	34
		B	75.3	35.2	8.3	14.2	10.3	4.5	34
	9월	강원	79.5	33.6	8.7	18.3	10.4	3.5	32
		A	64.6	22.9	6.2	15.5	10.6	3.2	23
		B	61.0	24.1	6.1	13.8	9.4	2.6	23
비탈	6월	강원	80.5	61.3	8.7	11.0	10.2	7.1	27
		A	70.9	51.0	7.8	10.0	11.1	5.3	28
		B	71.9	47.3	7.5	10.1	10.9	5.0	26
	7월	강원	71.9	30.2	7.0	10.9	13.1	3.7	24
		A	74.5	28.9	6.3	11.4	12.9	4.5	23
		B	79.1	32.5	7.6	11.4	12.9	2.8	23
	9월	강원	81.3	40.8	7.5	10.6	17.1	3.5	18
		A	64.5	23.6	6.7	10.0	14.2	3.5	20
		B	62.0	15.8	6.3	10.3	14.8	2.6	24
리틀마블	6월	강원	62.1	40.0	6.9	20.7	9.9	2.6	19
		A	58.5	27.1	6.0	20.7	14.9	2.5	18
		B	58.4	24.2	6.2	20.2	13.5	1.9	18
	7월	강원	62.9	27.4	6.2	30.2	13.6	2.0	15
		A	52.5	31.9	6.4	24.8	19.4	2.1	9
		B	40.6	10.4	3.6	17.9	12.4	1.9	7
	9월	강원	49.5	12.0	6.9	20.5	11.1	1.4	19
		A	44.0	11.6	4.5	22.8	13.1	1.6	16
		B	39.4	7.9	4.4	16.4	9.4	1.8	18

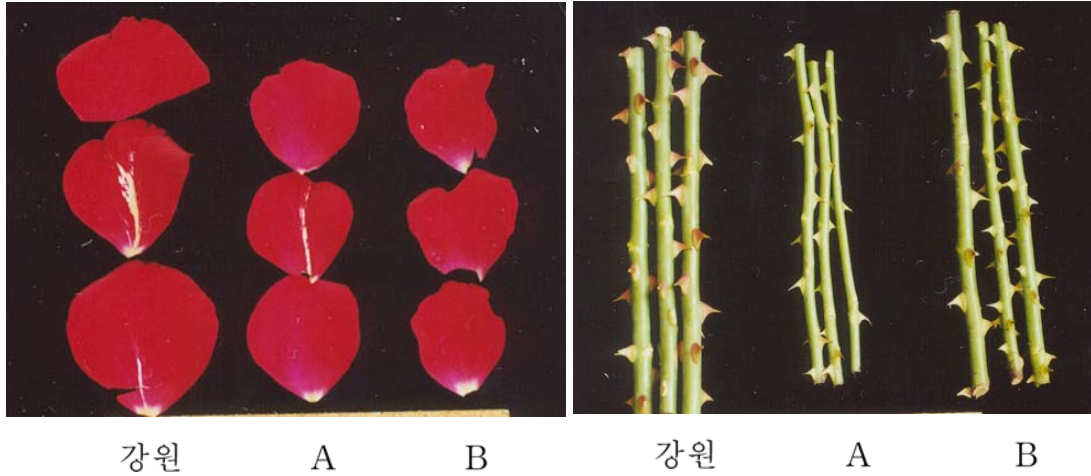


그림 1. 장미 레드산드라 재배지역별 품질비교

나. 조사시기별 절화 특성비교

꽃잎위조 : 레드산드라가 약 7일 만에 관상가치를 상실하는 위조에 들어가고, 시기별로 1일 정도 차이가 났으며, 강원산이 가장 위조에 강하여 8~9일 경에 위조가 되는 반면에 A와 B 지역은 6~7일에 위조 되었다. 비탈 강원산은 6월엔 9일째, 7, 9월은 8일째에 위조가 되어 온도에 따른 영향이 있는 것으로 생각되었으며, A 지역은 강원산에 비해 2일, B 지역은 1일정도 위조가 빨라 강원산이 1-2일 위조에 강한 것으로 나타났다.

강원산 리틀마블은 6월에 7일, 7월과 9월에 9일만에 위조가 되어 다른 품종과는 반대경향을 나타내어 고온에도 위조에 비교적 강한 것으로 나타났다. 한편 타지역은 6일만에 위조되는 경향을 나타내 약 2일정도 강원산이 절화수명이 긴 것으로 나타났다.

표 2. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 꽃잎 위조정도
(6월)

품 종	지 역	일일별 변화					
		3일째	4	6	7	9	11
레드산드라	강원	0.6	0.8	1.6	1.7	2.2	2.7
	A	0.5	0.8	1.7	2.3	3.0	
	B	0.5	0.7	1.7	2.6	2.8	3.0
비 탈	강원	0.5	0.5	1.8	1.9	2.4	3.0
	A	1.0	1.5	2.5	2.6	2.9	
	B	1.7	1.9	1.9	2.1	2.7	
리틀마블	강원	0	0.4	1.2	2.3	2.9	
	A	1.4	1.8	3.0			
	B	0.6	1.1	1.5	2.4	2.7	

0 : Fresh, 1 : Initial wilting, 2 : shrink, 3 : dry

(7월)

품 종	지 역	일일별 변화							
		3일째	4	5	6	7	8	9	10
레드산드라	강원	0.5	1.0	1.9	2.3	2.4	2.6		
	A	0.3	0.8	1.5	1.8	2.3	2.4	2.9	
	B	0.6	1.2	2.1	2.5	3.0			
비 탈	강원	0.6	0.8	1.0	1.4	1.9	2.6	2.9	
	A	0.3	0.6	0.8	0.9	1.7	2.1	2.4	2.9
	B	0.3	0.7	1.2	1.6	2.7	2.9	3.0	
리틀마블	강원			0.5	1.0	1.4	1.9	2.8	3.0
	A	0.1	0.4	0.9	1.5	2.2	2.5	3.0	
	B	0.2	0.6	1.1	1.7	2.3	2.7	3.0	

(9월)

품 종	지 역	일일별 변화							
		3일째	4	5	6	7	8	9	10
레드산드라	강원	0.3	1.2	1.8	1.9	2.5	3.0		
	A	0.1	0.1	0.6	1.5	2.1	2.5	3.0	
	B	0.1	0.4	0.9	1.8	2.2	2.5	3.0	
비 탈	강원		0.5	1.0	1.3	1.7	2.2	2.8	3.0
	A	0.5	0.6	1.5	1.8	2.0	2.4	3.0	
	B		0.2	0.7	1.2	1.7	2.2	2.9	3.0
리틀마블	강원				0.7	1.3	1.6	2.1	2.9
	A	0.2	0.7	1.6	2.0	2.4	2.8	3.0	
	B	0.1	0.9	1.6	1.8	2.3	2.7	3.0	

꽃목굽음 정도(Bent neck) : 레드산드라는 9일 만에 관상가치를 상실하였으나, A와 B지역은 7~8일이 걸려 강원산이 품질이 우수하였고, 비탈은 경우 A지역만이 품질이 좋지 않았으며, B 지역과는 차이가 없었다. 리틀마블은 강원산이 가장 강하여 다른 지역에 비해 1~2일 가량 꽃목굽음 현상이 늦게되어 양호한 품질을 나타내었다. 이러한 장미의 꽃목굽음 현상은 꽃의 노화 이전에 상품가치를 상실하는 문제점을 나타내며(Kim 등 1998), 이러한 현상의 원인중 소화경의 목질화 정도가 낮은 어린 봉오리 상태에서 절화하는 문제(Nowak and Rudnicki, 1990)가 큰 원인중 하나로 고온시 충분히 성장하지 못하거나 약하게 성장한 경우에 발생할 수 있으므로, 초기 절화시 줄기가 굵고 절화중이 무거운 강원산이 꽃목굽음에 강한 것으로 생각된다.

표 3. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 꽃목굽음 정도 비교

품 종	절화수 확시기	지역	일일별 변화							
			3일째	4	5	6	7	8	9	10
레드산드라	6월	강원			1.2	1.2	1.3	1.8	2.7	
		A	0.1	0.2	1.1	1.4	1.6	2.2	2.8	
		B	0.1	0.1	0.1	1.3	2.2	2.7	3.0	
	7월	강원			1.2	1.2	1.3	1.8	2.7	
		A	0.2	0.7	0.7	1.6	2.0	2.8	3.0	
		B	0.1	0.1	0.1	1.3	2.2	2.7	3.0	
	9월	강원			1.2	1.2	1.3	1.8	2.7	
		A	0.1	0.1	0.3	1.1	2.0	2.7	3.0	
		B	0.1	0.1	0.1	1.3	2.2	2.7	3.0	
비 탈	6월	강원			1.3	1.7	2.0	2.6	3.0	
		A	0.3	0.5	1.9	2.1	2.8	3.0		
		B	0.1	0.1	1.4	1.5	2.1	2.8	3.0	
	7월	강원			1.3	1.7	2.0	2.6	3.0	
		A		0.4	0.5	1.3	1.9	2.3	2.4	3.0
		B	0.1	0.1	1.4	1.5	2.1	2.8	3.0	
	9월	강원			1.3	1.7	2.0	2.6	3.0	
		A	0.3	0.9	1.0	1.2	1.5	2.3	2.7	3.0
		B	0.1	0.1	1.4	1.5	2.1	2.8	3.0	
리틀마블	6월	강원		0.1	0.7	1.7	2.5	2.8	3.0	
		A	0.6	1.5	2.0	3.0				
		B	0.3	0.5	1.6	2.1	2.4	2.8	3.0	
	7월	강원		0.1	0.7	1.7	2.5	2.8	3.0	
		A	0.5	1.0	1.4	2.1	2.2	3.0		
		B	0.3	0.5	1.6	2.1	2.4	2.8	3.0	
	9월	강원		0.1	0.7	1.7	2.5	2.8	3.0	
		A		0.4	0.9	1.7	1.9	2.6	2.9	
		B	0.3	0.5	1.6	2.1	2.4	2.8	3.0	

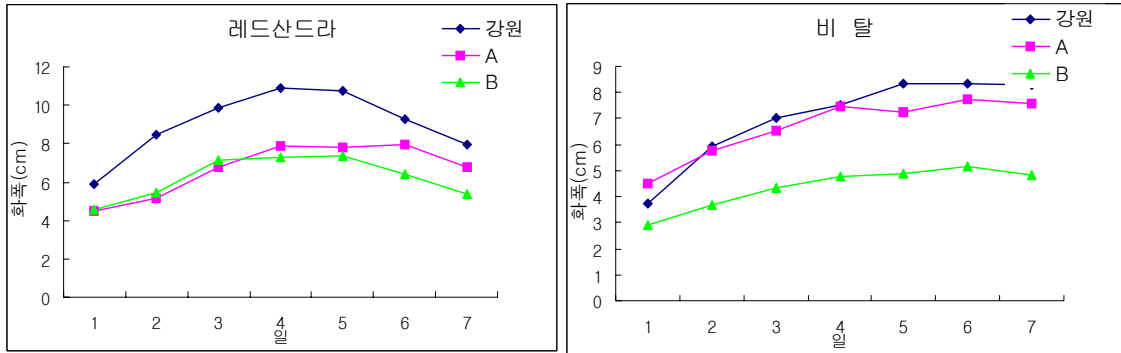
0 : none 1 : 15°내외의 구부러짐, 2: 30°~90°, 3 : 90°이상

화폭(Flower diameter) : 화폭의 변화에서 만개시인 절화후 4일째에 강원산이 전품종 공히 가장 화폭이 컸으며, 두지역은 완전히 개화되지 못한채 시드는 양상을 나타내었다(표 4). 6월에 레드산드라는 강원산이 초기 4.6cm에 비해 4일만에 거의 만개를 이루 약 2배가량인 9.5cm를 나타내고 8일째 까지 비슷한 화폭을 나타내었으나, A와 B 지역은 4일째 약 2.5-3.5cm 정도만 증가하여 완전히 개화하지 못하고, A 지역은 다시 줄어들어 위조현상을 나타내며, B 지역 역시 8일째까지 완전한 개화를 하지 못하였다. 비탈 역시 비슷한 경향을 나타내었으며, 리틀마블은 스프레이의 특성상 화폭의 크기는 비슷하였으나, 지역별로 강원산이 가장 큰 화폭을 나타내 품질면에서 우수한 것으로 나타났다. 7월의 레드산드라는 4일째까지 증가하다가 5일째부터 다시 줄어드는 현상을 보였으며, 비탈은 계속해서 서서히 화폭이 증가되는 현상을 나타내었다. 그러나 역시 강원산이 가장 큰 화폭을 나타내었다. 9월은 레드산드라는 강원산이 초기에 비해 계속해서 증가되나, 기타 지역은 거의 증가되지 않고 봉우리 상태를 유지하여, 절화로서 충분한 활동을 못한 것으로 나타났다. 한편 비탈은 3-4일째에 만개가 되어 그 후 줄어드는 현상을 나타내었다.

표 4. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 화폭의 변화(6월)

품종	지역	일일별변화(cm)		
		0	4일	8일
레드산드라	강원	4.6	9.5	10.1
	A	4.9	6.4	5.9
	B	4.9	7.6	7.9
비 탈	강원	7.1	10.1	10.1
	A	5.3	6.9	6.3
	B	5.0	6.9	6.7
리틀마블	강원	2.6	3.0	2.7
	A	2.5	2.3	-
	B	1.9	2.2	2.1

(7월)



(9월)

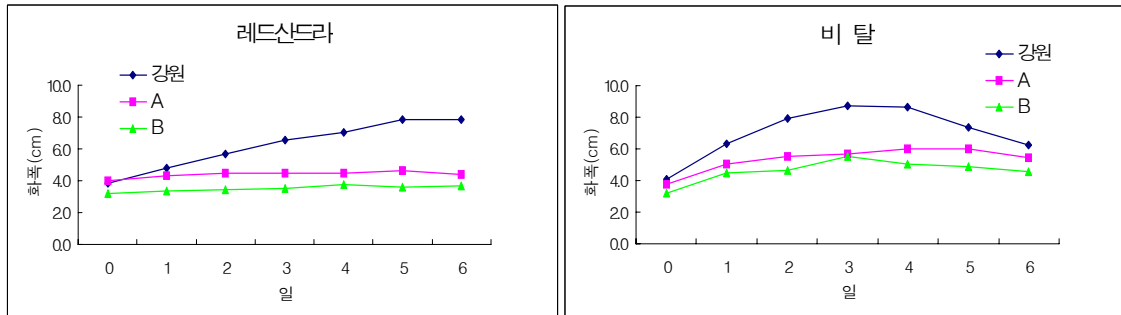


그림 2. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 화폭의 변화

화색변화 : 화색은 절화후 기간이 지날수록 L과 a 값은 큰 차이를 보이지 않았으나, b 값은 계속해서 감소하는 경향을 나타내었다. 품종 및 시기별 화색변화는 시간이 경과될수록 청색화(bluing) 경향을 나타냈으며, 다른 두지역은 blueing 현상이 1~2일 빠르게 나타났다. 이러한 것은 꽃잎 노화가 진행됨에 따라 퇴색되는데 장미는 그 변화가 다른 꽃에 비해 빠른 편(이 등, 1995)으로 본 시험에서도 같은 경향을 나타내었다.

레드산드라는 지역별로 4일째까지는 큰 차이를 나타내지 않고 단지 b 값만 줄어들어 점차 blueing화 되어가고, 7일째에는 그 정도가 심하게 나타나 육안으로 확연히 들어나는 결과를 나타내었으며, 강원산이 비교적 적게 변하여, 꽃잎 노화정도가 다른 두지역에 비해 비교적 늦게 일어나는 결과를 보였으며(표 5). 비탈과 리틀마블 역시 비슷한 경향을 나타내었다.

표 5. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 화색 변화
<6월>

품 종	지역별		절화후 일수(일)		
			0	4	7
레드산드라	강원	L	36.1	39.4	35.8
		a	59.2	63.2	62.2
		b	25.9	16.0	12.2
	A	L	31.8	31.4	30.4
		a	59.5	64.8	56.9
		b	24.9	25.3	9.0
	B	L	36.8	36.9	34.0
		a	61.7	62.1	58.2
		b	21.7	15.3	5.5
비 탈	강원	L	41.6	42.4	35.8
		a	64.7	64.1	62.2
		b	26.3	22.9	12.2
	A	L	39.0	40.7	30.4
		a	63.4	62.7	56.9
		b	27.2	22.6	9.0
	B	L	40.5	41.8	34.0
		a	63.2	64.7	58.2
		b	25.8	22.6	5.5
리틀마블	강원	L	47.1	50.4	35.8
		a	62.2	54.3	62.2
		b	36.5	25.0	12.2
	A	L	49.8	44.0	30.4
		a	62.4	56.6	56.9
		b	28.4	27.5	9.0
	B	L	53.4	49.4	34.0
		a	59.5	57.9	58.2
		b	28.7	14.3	5.5

L : Lightness(0:black, 100:white), a : Red-green(+70:red, -70:green),
b : Yellow-Blue(+80:yellow, -80:blue)

<7월>

품 종	지역별	구분	절화후 일수(일)			
			2 (7. 14)	5	8	
레드산드라	강원	L	39.0	41.7	41.5	
		a	55.9	57.8	48.8	
		b	20.9	21.7	10.4	
	A	L	39.4	41.5	42.2	
		a	56.4	58.4	49.3	
		b	19.2	19.4	8.4	
	B	L	37.9	39.5	38.3	
		a	57.7	57.7	50.2	
		b	19.6	19.7	12.5	
	비 탈	강원	L	41.8	43.6	44.6
			a	57.1	54.9	45.0
			b	15.0	18.9	7.0
A		L	38.2	41.4	40.9	
		a	57.4	58.3	48.0	
		b	22.1	19.0	6.7	
B		L	39.8	44.7	39.8	
		a	54.1	55.7	48.9	
		b	15.8	13.6	6.5	
리틀마블		강원	L	57.9	54.7	54.8
			a	45.8	49.8	37.3
			b	26.4	25.4	15.4
	A	L	58.9	56.0	55.2	
		a	40.9	44.1	33.4	
		b	20.4	23.1	9.7	
	B	L	57.9	55.0	50.7	
		a	43.0	43.8	29.7	
		b	24.5	25.6	9.3	

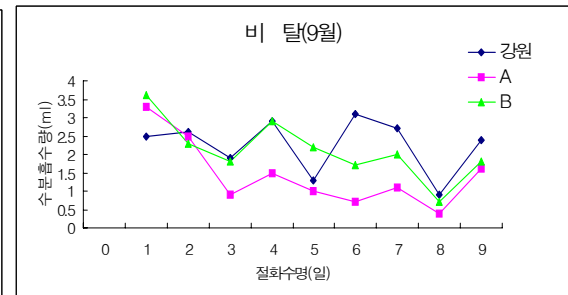
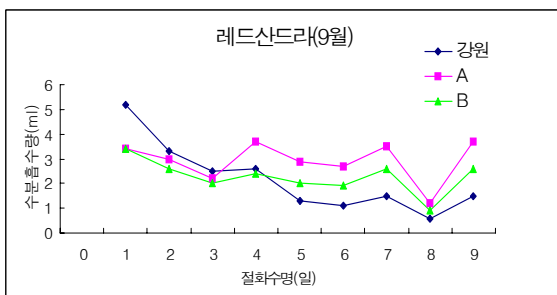
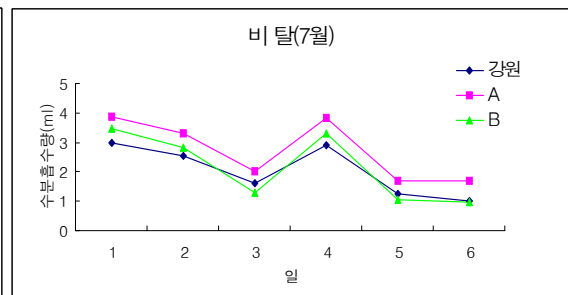
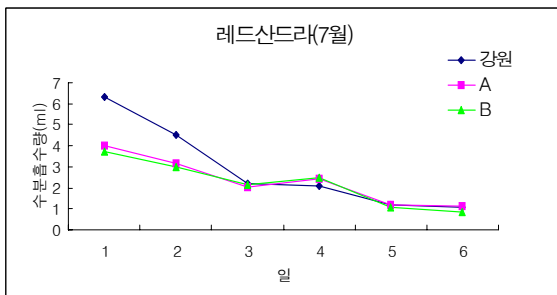
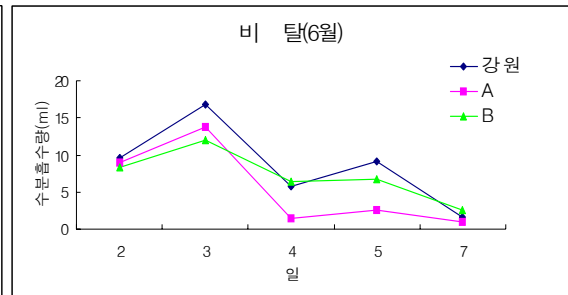
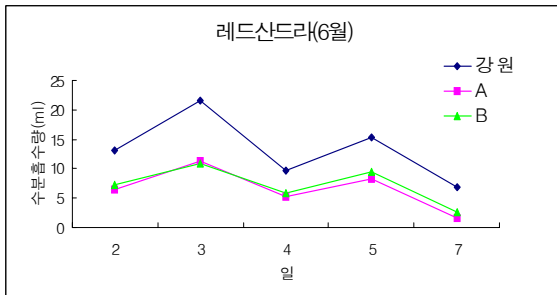
L : Lightness(0:black, 100:white), a : Red-green(+70:red, -70:green),
 b : Yellow-Blue(+80:yellow, -80:blue)

<9월>

품 종	지역 별		절화후 일수(일)					
			0(9. 6일)	2	4	6	8	
레드산드라	강원	L	35.0	38.6	39.4	37.6	36.7	
		a	66.4	73.2	72.4	68.6	70.5	
		b	23.3	19.7	20.0	13.6	12.4	
	A	L	35.8	37.9	37.2	35.7	30.5	
		a	65.6	72.2	70.0	68.9	67.2	
		b	20.4	16.9	19.3	5.3	8.0	
	B	L	34.6	37.4	38.6	35.7	33.0	
		a	65.1	69.8	65.7	66.2	65.3	
		b	18.6	17.1	11.3	-3.0	-0.4	
	비 탈	강원	L	37.7	40.7	43.2	41.3	41.4
			a	70.0	74.5	73.8	76.8	72.9
			b	23.1	21.6	22.0	19.5	19.9
A		L	41.5	42.7	41.6	41.5	38.2	
		a	69.7	70.5	70.6	66.7	69.2	
		b	20.3	12.1	12.4	5.2	4.5	
B		L	41.7	42.6	41.4	41.3	41.8	
		a	47.4	73.2	71.5	73.1	71.0	
		b	18.5	18.6	18.7	16.2	16.7	
리틀마블		강원	L		54.5	52.9	52.0	41.4
			a		61.1	64.7	69.5	72.9
			b		30.6	26.4	23.6	19.9
	A	L		53.1	48.6	49.2	38.2	
		a		61.8	61.1	67.1	69.3	
		b		25.8	20.8	25.9	4.5	
	B	L		47.0	49.2	48.8	41.8	
		a		68.1	65.3	70.3	70.9	
		b		30.3	25.1	23.2	16.7	

L : Lightness(0:black, 100:white), a : Red-green(+70:red, -70:green),
b : Yellow-Blue(+80:yellow, -80:blue)

수분흡수량 : 레드산드라는 대체로 초기 수분흡수량이 약 5-10ml 정도로 대체적으로 높고 기간이 경과할수록 점차 수분흡수량이 적어지는 경향이였다. 이러한 경향은 시간이 경과할수록 점차 미생물에 의한 도관폐쇄로 통도저항이 증가하여 수분 흡수가 감소되기 때문인 것 (김 등, 1997)이로 생각되었다. 지역별 절화시기에 따라서 다소 다른 양상을 보이나 리틀마블에서는 지역간 흡수량상이 확연히 차이를 알 수 있었다. 강원산이 전체적으로 수분흡수량도 많아 다른 지역에 비해 1-2일 정도 활력을 유지하는 것으로 나타났다.



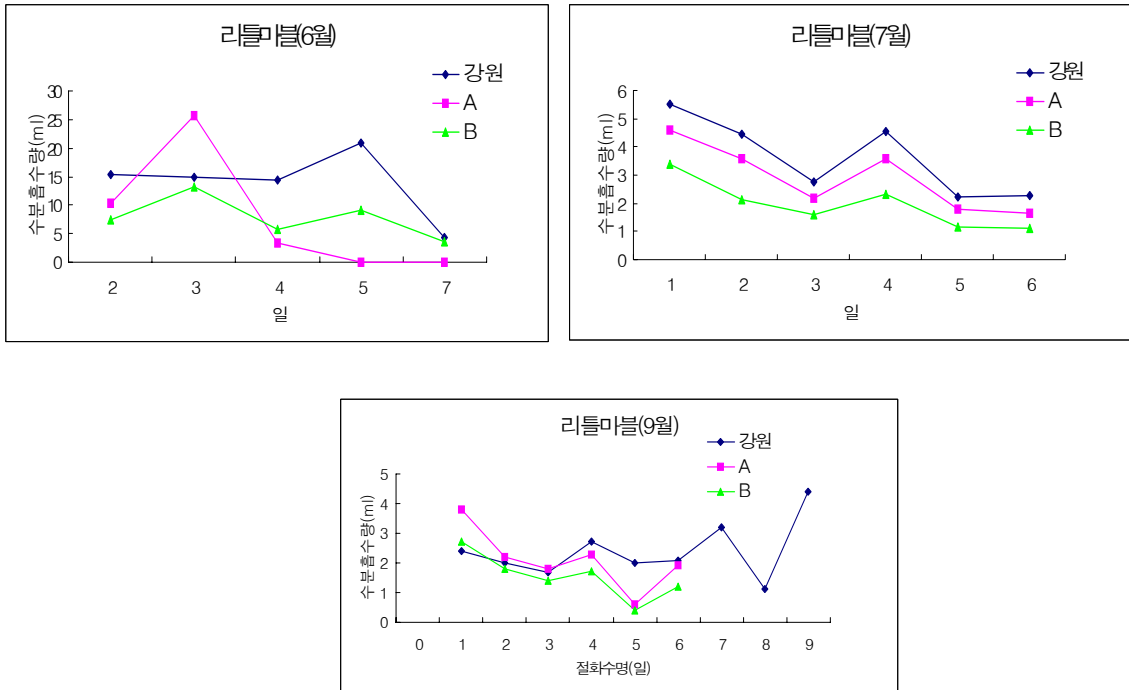
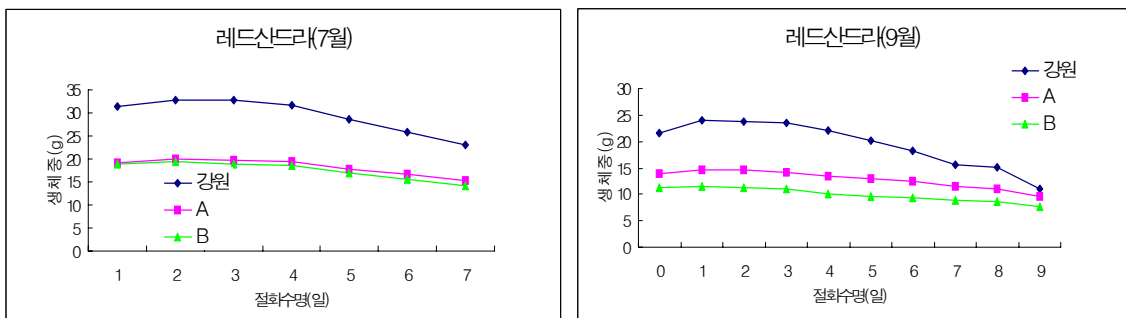


그림 3. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 수분흡수량 변화

생체중 : 생체중의 변화는 레드산드라는 1-2일째에 초기보다 다소 증가된 후 3일째부터는 서서히 감소하는 전형적인 경향을 나타내었다. 강원산은 타 지역에 비해 약 2배 가량 높은 생체중을 갖고있어 그 변화도 전형적으로 4일째부터 줄어드는 추세를 나타내었다. 다른 2지역은 초기부터 변화가 적었으며, 거의 비슷한 생체중을 유지하였다.



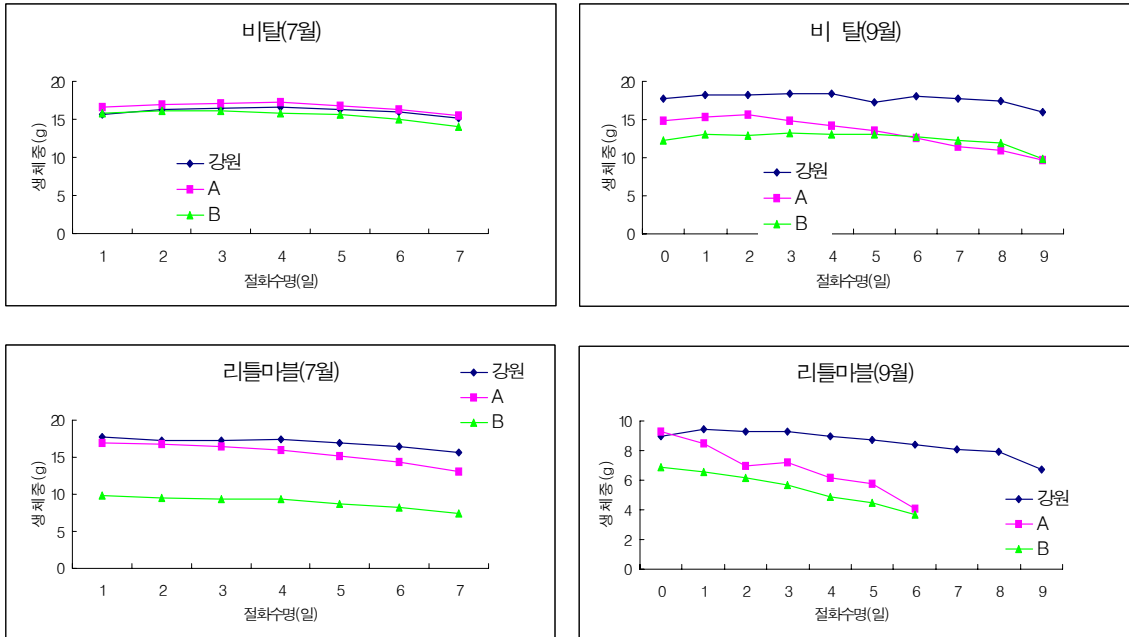


그림 4. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 생체중 변화

비탈은 7월에는 초기에 비해 7일째 절화수명이 끝날때까지도 생체중 변화는 거의 없이 그대로 유지되는 경향을 보였고 9월역시 비슷한 경향이나 다소 감소되는 양상을 나타내었다. 리틀마블 역시 비슷한 경향으로 초기치에 비해 서서히 다소 감소되는 경향을 나타내었으며, 특히 강원산은 다른 지역에 비해 생체중 유지상태가 양호하였으며, 타지역은 2일째부터도 급격히 줄어드는 경향을 나타내었다(그림 3).

절화수명 : 절화수명은 레드산드라는 6월에 가장 많은 7일정도로 두지역에 비해 1일정도 차이가 있었으나, 7월과 9월은 약 5일정도로 다른 두지역과 큰 차이가 없었다. 한편 리틀마블은 강원도산이 6.5~7.3일로 유지된 반면 다른 두지역은 3.6~5.7일로 약 2일정도의 절화수명 차이를 나타내었다. 따라서 레드산드라와 비탈는 절화품질면에서 강원도산이 가장 우수한 결과를 나타내었으며, 절화수명도 약 1일정도 차이를 보였고. 리틀마블의 경우 절화품질은 물론 절화수명에서도 약 2일정도의 차이를 나타내어 강원산이 타지역에 비해 전반적으로 우수하였다.

표 6. 장미 절화 수확시기, 품종 및 재배지역별 절화수명 비교

(단위 : 일)

시기	품종 지역	레드산드라			비 탈			리틀마블		
		강원	A	B	강원	A	B	강원	A	B
6월		7.2	6.3	6.5	6.1	4.3	4.5	6.5	3.6	5.7
7월		5.4	5.5	4.3	7.9	7.7	6.6	7.3	5.1	5.4
9월		4.8	4.7	4.5	6.4	5.1	5.8	6.6	5.0	5.4

* 절화수명한계 : 위조 2이상(shrink), 또는 꽃목굽음 : 2이상(30°~90°굽음)중 어느 한가지에 도달되었을 때까지의 일수

지역별 절화품질 및 수명비교 : 레드산드라, 비탈 및 리틀마블 3품종 모두 강원산이 전반적으로 우수한 품질을 보였으며 A, B 지역 순이었다(표 7).

표 7. 품종간 절화 품질특성 요약

품 종	구분	지역	강 원	A	B
레드산드라 (Red Sandra)	절 화 장(cm)		우수	보통	보통
	생 체 중(g)		우수	미약	미약
	경 경(cm)		우수	보통	보통
	화 폭(cm)		우수	보통	미약
	색 상(L,a,b)		우수	보통	미약
비탈(Vital)	절 화 장(cm)		우수	보통	보통
	생 체 중(g)		우수	보통	보통
	경 경(cm)		우수	보통	보통
	화 폭(cm)		우수	보통	미약
	색 상(L,a,b)		우수	보통	미약
리틀마블 (Little Mable)	절 화 장(cm)		우수	보통	보통
	생 체 중 (g)		우수	보통	미약
	경 경(cm)		우수	보통	보통
	화 폭(cm)		보통	보통	보통
	화 수 (매)		우수	보통	보통
색 상(L,a,b)		우수	미약	우수	

4. 적 요

절화품질면에서 레드산드라, 비탈, 리블마블 3품종 모두 강원산이 타지역에 비해 절화장이 길고, 생체중이 무거우며, 줄기굵기가 굵어 가장 품질이 우수하였다. 절화후 꽃잎위조, 꽃목굽음, 수분흡수량, 생체중 및 화색변화 역시 3품종 모두 강원산이 가장 우수한 것으로 나타났으며 절화수명도 약 1-2일정도 길어 강원산이 타지역에 비해 전반적으로 우수한 것으로 나타났다.

5. 인용문헌

Nowak, J. and R.M. Rudnicki. 1990. Postharvest handling and storage of cut flowers, florist greens, and potted plants. Timber Press, Inc., Oregon.

Rogers, M.N. 1962. Sell flowers that last. Flor. Rev. 130-131.

고재영. 1993. 절화 수명연장제 개발을 위한 기초연구. 건국대학교 석사학위논문.

김규원, 김원태, 엄선정. 1998. 살균제 처리에 의한 절화 장미의 꽃목굽음 현상 억제. 한원지. 39:98-102.

손기철, 이인국, 변혜진. 1995. Ethionine, Methionine, AOA 처리가 절화 장미 'Red Sandra'의 수명연장 및 폴리아민 생성에 미치는 영향. 한원지. 36:907-916

이정식, 김옥선. 1995. 성장조절제가 절화 장미(*Rosa hybrida* L. cv. Red Sandra)의 화색변화에 미치는 영향. 한원지. 36:107-112.

6. 연구결과 활용계획

강원도산 절화 장미의 품질 우수성 홍보자료로 이용.