

6. 화 躑

- 오리엔탈나리 곁랑지 억제재배시 염화가리 엽면시비법 233
- 오리엔탈나리 조직배양구 개화구 소요기간 단축 237
- 오리엔탈나리 조직배양구 상자재배에 의한 비용절감 241

오리엔탈나리 고랭지 억제재배시 염화加里 염면시비법

1. 현황 및 문제점

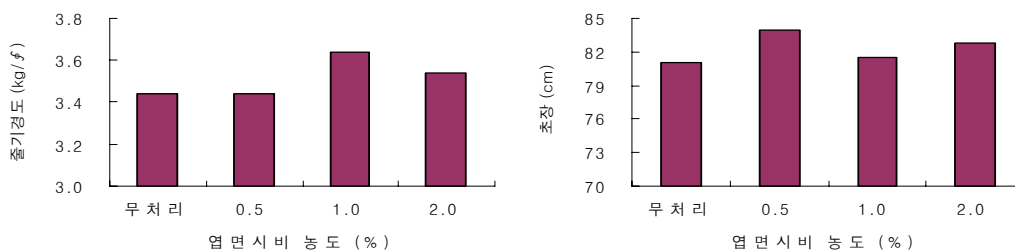
- 나리는 우리도 주요 수출 효자품목으로 화훼 수출액의 92%, 전국 화훼 수출액의 50% 차지
- 고랭지여름 억제재배는 고온기로 차광재배가 불가피하며, 차광으로 인해 초장이 길어지나, 경도가 낮아지는 문제가 발생하여 고품질 절화생산을 위해서는 줄기 경도 증진기술 개발이 필요
- 농가현장 애로기술의 하나로 오리엔탈나리 신품종에 대한 재배기술의 재정립에 대한 요구 빈발

2. 연구결과 ('06)

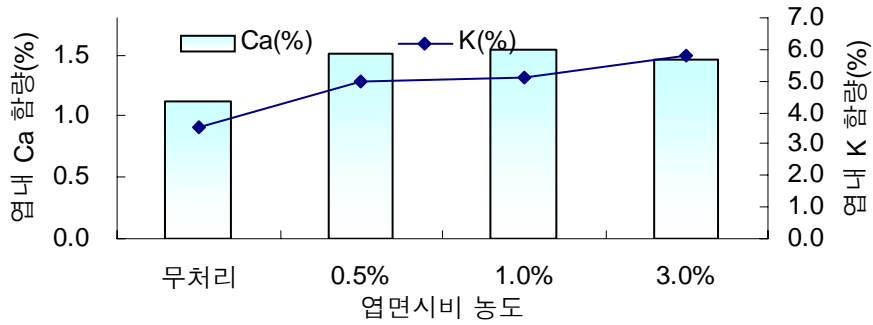
- 염화加里 염면시비 농도별 생육 및 개화특성

시비처리 (%)	초장 (cm)	엽수 (매)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	경도 (kg/ℓ)	식물체(엽) 분석(%)		개화소요일 수(일)
						CaO	K ₂ O	
무처리	81	41	13.0	3.7	3.44	1.11	3.53	77
0.5 ^z	84	41	14.3	4.1	3.44	1.51	4.98	78
1.0	82	36	13.8	4.1	3.81	1.54	5.10	79
2.0	83	39	14.3	4.2	3.54	1.45	5.82	79

^z 염화加里 살포횟수 : 3회



염면시비 농도별 줄기경도 및 초장 특성(2006)



염화가리 엽면시비 농도에 따른 식물체내 Ca과 K의 함량

- 장소 : 평창 황계(해발 700m)
- 비가림 비닐하우스 50% 차광재배
- 정식 : 6월30일(고랭지 하계 억제재배)
- 재식밀도 : 70구/3.3㎡

3. 기대효과

- 가. 고랭지 여름철 오리엔탈나리 차광재배시 염화가리 엽면시비로 초장 등 생육과 특히 줄기경도가 증진되어 고품질 생산으로 수출시 경쟁력 제고
- 나. 신품종 오리엔탈나리 고랭지 억제재배 농가민원 해결

4. 적 요

- 오리엔탈 나리 억제재배시 고온피해를 방지하고자 50% 차광재배를 하고 있으나 이로 인해 경도가 낮아지는 등 문제점이 있어 이를 보완하기 위한 가장 경제적인 방법은 찾고자 염화가리 1%액을 채화 전 15일 간격 3회 처리시 초장, 엽장, 엽폭, 엽육 두께 등이 양호함
- 유의사항 : 약흔이 남을 수 있으므로 채화 15일 전까지는 엽면시비 완료해야 함

5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 기존의 영농활용 기술은 염화칼슘 또는 EDTA-칼슘제를 엽면시비하였으나 칼슘제는 흡수와 전이가 잘 되지 않아 효과가 미미하지만 염화가리 엽면시비로는 초장, 엽장, 엽폭을 늘려주고 줄기경도도 강화시켜 고품질 안정생산을 위해서는 염화가리 1%액을 채화 전 15일 간격 3회 엽면시비가 효과적임

<세부연구결과성적>

◦ 정식시 토양조건

pH (1:5)	EC (dS/cm)	OM (g/kg)	P ₂ O ₅ (mg/kg)	Ca	Mg	K	Na
				Cmol(+)/kg			
6.16	0.2	13.17	411	5.27	1.01	0.23	0.62

◦ 재배기간 중 조도 및 온도 비교

- 조 도(lux)

구분	맑은 날		흐린 날	
	하우스 내부 [↓]	하우스 외부	하우스 내부 [↓]	하우스 외부
조도(Lux)	84,000	99,000	6,535	26,000
비율(%)	84.8	100	25.1	100

[↓] : 50% 차광 하우스

- 온 도(°C)

재배 년도	최 고		평 균				최 저											
	7월		7월		8월		7월											
	상	중	하	상	중	하	상	중	하									
'05	25.4	31.9	32.9	32.1	29.5	27.4	22.8	26.6	29.4	30.6	27.5	22.3	17.1	16.7	18.1	18.9	17.8	13.6
'06	24.5	21.9	27.3	36.0	29.1	29.8	22.7	19.7	23.4	34.5	26.8	27.4	14.7	16.6	16.8	18.3	17.1	16.5

◦ 염화가리 엽면시비 농도 및 시비횟수별 생육 및 개화특성

시비농도 (%)	시비횟수 (회)	초장 (cm)	엽수 (개)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	경경 (mm)	경도 (kg/ℓ)	화수 (개)	개화소요 일수(일)
무처리		81	41	13.0	3.7	7.1	3.44	3.9	77
0.5	1	79	40	14.7	4.1	6.9	3.33	3.9	79
	2	85	39	14.4	4.1	7.1	3.38	3.7	77
	3	84	41	14.3	4.1	7.4	3.44	3.9	78
1.0	1	81	40	14.4	4.0	7.0	3.33	3.6	79
	2	85	41	14.4	4.1	7.1	3.39	3.8	77
	3	82	36	13.8	4.1	6.9	3.81	3.5	79
2.0	1	81	39	13.6	4.1	7.0	3.24	3.6	79
	2	84	41	14.1	4.1	7.3	3.39	4.2	77
	3	83	39	14.3	4.2	7.1	3.54	3.5	79

◦ 염화가리 엽면시비 농도 및 시비횟수별 식물체 무기성분의 함량

* 식물체 시료 채취일 : 8월 27일

시비농도 (%)	시비횟수 (회)	생중량 (g)	건중량 (g)	건물률 (%)	T-N (%)	CaO (%)	MgO (%)	K ₂ O (%)
무처리		16.0	2.5	15.3	2.52	1.11	0.47	3.53
0.5	1	15.0	2.6	17.0	3.12	1.34	0.51	4.65
	2	15.0	1.8	11.9	2.74	1.16	0.50	5.20
	3	21.0	2.8	13.3	2.74	1.51	0.59	4.98
1.0	1	16.0	2.5	15.8	3.03	1.24	0.53	4.57
	2	30.0	3.0	9.8	3.14	1.38	0.59	4.72
	3	20.0	2.6	12.8	3.72	1.54	0.56	5.10
2.0	1	16.0	2.2	14.0	2.93	1.62	0.60	4.71
	2	30.0	2.3	7.7	2.69	1.06	0.52	5.78
	3	15.0	2.5	16.7	2.57	1.45	0.55	5.82

◦ 정식 전·후 염화가리 엽면시비 농도 및 시비횟수별 종구소질

처리농도 (%)	처리횟수 (회)	구주 (cm)	구고 (cm)	구중 (g)	인편수 (개)	뿌리수 (개)	근장 (cm)	개화기 (월.일)	양구일수 (일)
정식전		15.2	4.6	50.7	66.0	9.0	19.8	-	-
무처리		13.3	3.7	41.6	46.1	13.9	24.3	9.15	33
0.5	1	13.6	3.7	41.3	48.4	14.0	29.8	9.17	31
	2	12.9	3.8	40.3	42.1	11.3	23.2	9.15	33
	3	13.0	3.8	39.2	44.8	13.5	29.7	9.16	32
1.0	1	12.9	3.8	38.8	51.3	14.5	26.4	9.17	31
	2	13.1	3.7	38.8	44.6	13.5	22.5	9.17	31
	3	13.4	3.7	43.6	47.9	14.7	32.3	9.17	31
2.0	1	13.2	3.7	40.3	53.4	14.3	28.1	9.17	31
	2	11.7	3.6	33.4	42.5	11.2	24.9	9.16	32
	3	12.8	3.7	37.4	43.4	14.3	22.6	9.17	31

※ 정식 6. 16 ⇒ 수확 10. 18

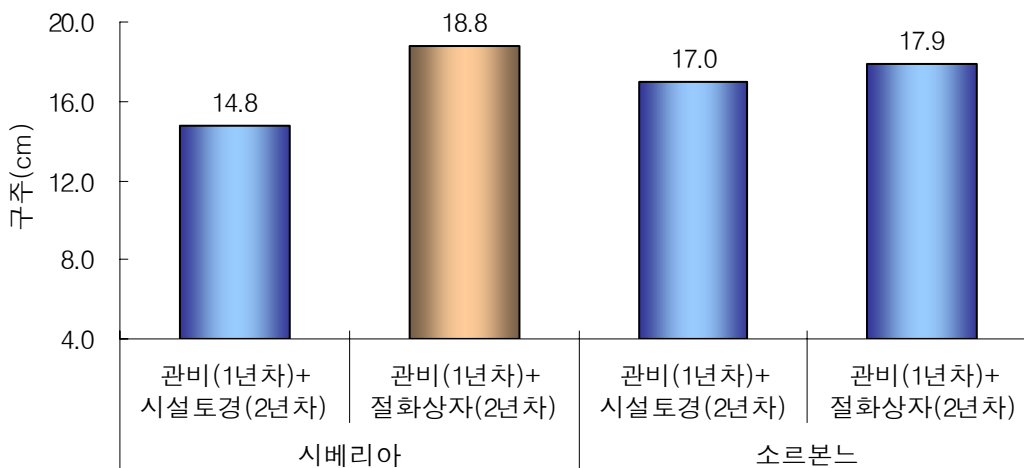
오리엔탈나리 조직배양구 개화구 소요기간 단축

1. 현황 및 문제점

- 나리는 강원도 주요 수출화훼로서 전국 수출액의 50% 차지
- 오리엔탈나리 종구는 수입에 의존하고 있어 조직배양구부터 개화구까지 양구경험이 전무
- 최근 수입구 가격변동이 커 수출농가 자체 절화구 생산 필요성 인식

2. 연구결과('99 ~ 2001)

- 오리엔탈나리 조직배양구 재배방법별 구비대 효과



- 조직배양구 정식 : 1년차 - '05. 4.30 2년차 - '06. 3.27
- 재배방법 : 1년차 - 간이베드 배지경재배(시판용 나리전용상토, 한방액비)
 2년차 - 1년차 구근이용 절화상자(53x37x17cm)재배
- 재식밀도 : 1,000주/3.3㎡(1년차), 절화상자재배 18주/상자

3. 기대효과

- 조직배양구~개화구까지 소요기간 단축(4→3년)
- 농가 자체 종구생산 절화수출로 국제경쟁력 강화
- 양질의 무병종구 자체 생산으로 품질의 고급화 및 종구 조기 자급화 기대

4. 적 요

- 적용범위 : 오리엔탈나리 조직배양구 재배농가
- 재배방법 : (1년차) 조직배양구 배지경 관비재배시 ⇒ 양질의 구근 생산 가능
(2년차) 절화상자재배시 ⇒ 절화구 생산기간 단축 가능
※ 절화상자 재배 : 굴취, 정식 등 노력 절감 기대

5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 오리엔탈나리 조직배양구 농가 자체 양구 경험이 전무
- 기존의 영농활용기술은 배지선발 및 적정배지량, 절화재배시 적정 양액농도 생육단계별 적정양액농도 등이며
- 오리엔탈나리 조직배양구 절화구 생산기간 단축에 관한 기술은 전무

<세부연구결과성적>

◦ 정식전 구소질(2005)

년 차 별	품 종	구(cm)				인편수 (개)
		고	경	주	중(g)	
1년차(2005)	시베리아	1.7	0.9	2.8	1.2	-
	소르본느	1.6	0.9	2.9	1.1	-
2년차(2006)	시베리아	2.7	2.4	7.6	7.7	13.1
	소르본느	3.0	2.5	7.9	9.5	13.6
구비대율(%)	시베리아	159	267	271	640	-
	소르본느	188	278	272	864	-

◦ 재배방법에 따른 품종별 생육 현황(2006)

- 지상부 생육

재배방법	품 종	초장 (cm)	엽(cm)		경(mm)	
			장	폭	경	중(g)
시설토경	시베리아	45.4	7.7	3.0	3.5	13.1
	소르본느	44.7	8.8	3.5	3.5	14.1
절화상자재배	시베리아	70.5	10.5	5.9	6.4	52.9
	소르본느	59.0	8.9	3.2	4.3	19.5
관비재배(2년차)	시베리아	71.0	11.6	4.8	6.4	44.2
	소르본느	74.2	10.4	4.3	6.0	47.9

- 지하부생육

재배방법	품 종	구(cm)				인편수 (개)	자구수 (개)
		고	경	주	중(g)		
시설토경	시베리아	5.4	4.7	14.8	44.4	17.0	2.0
	소르본느	5.8	5.4	17.0	50.9	17.0	2.0
절화상자재배	시베리아	5.7	6.0	18.8	71.8	21.0	2.0
	소르본느	5.6	5.7	17.9	56.1	18.0	1.0
관비재배(2년차)	시베리아						
	- 조직배양구	5.2	6.1	19.2	75.5	18.0	5.0
	- 인 편 구	5.5	6.3	19.8	78.0	23.0	2.0
	소르본느						
	- 조직배양구	5.3	5.7	17.9	73.5	17.6	3.0
	- 인 편 구	5.6	5.9	18.7	74.8	21.0	2.0

◦ 재배방법에 따른 연차별 구비대('05 ~ '06)

재배방법	품 종	구(cm)			인편수 (개)	자구수 (개)
		고	주	중(g)		
1년차(관비재배)	시베리아	3.2 (1.9)	8.2 (2.9)	8.2 (6.8)	11.6	-
	소르본느	2.6 (1.6)	6.9 (2.4)	5.7 (5.2)	9.8	-
2년차 (시설토경재배)	시베리아	5.4 (3.2)	14.8 (5.3)	44.4 (37.0)	17.0	2.0
	소르본느	5.8 (3.6)	17.0 (5.9)	50.9 (46.3)	17.0	2.0
2년차 (절화상자재배)	시베리아	5.7 (3.4)	18.8 (6.7)	71.8 (59.8)	21.0	2.0
	소르본느	5.6 (3.5)	17.9 (6.17)	56.1 (51)	18.0	1.0
2년차 (관비재배)	시베리아	5.2 (3.0)	19.2 (6.9)	75.5 (63)	18.0	5.0
	소르본느	5.3 (3.1)	17.9 (6.2)	73.5 (69.0)	17.6	3.0

() : 조직배양구 정식 전 구주크기 대비 증가율

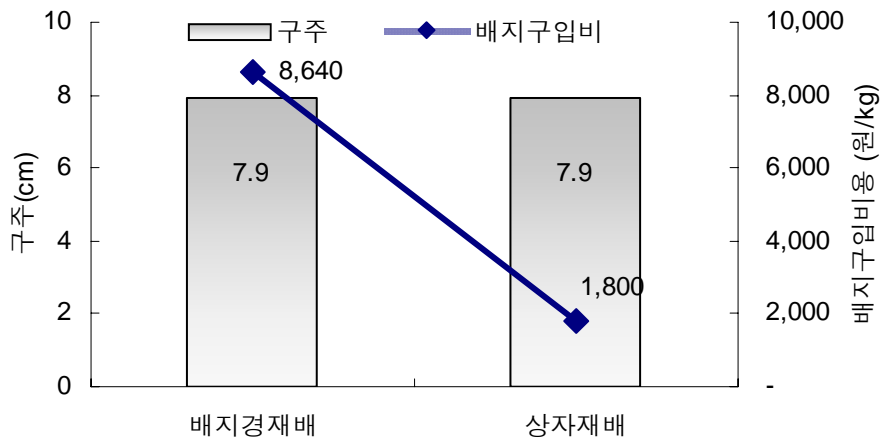
오리엔탈나리 조직배양구 상자재배에 의한 비용절감

1. 현황 및 문제점

- 나리는 강원도 주요 수출화훼로서 전국 수출액의 50% 차지
- 조직배양구부터 개화구까지 양구 경험이 전무하여 베드 또는 나리 구근상자 재배로 배지 소요량 과다 및 종구굴취, 선별 등 노력이 많이 듦
- 상자재배 기술개발로 배지비용 절감 및 구비대기간 단축

2. 연구결과('99 ~ 2001)

- 오리엔탈나리 조직배양구 재배방법별 구주크기 및 배지 구입비



- 품 종 : 소르본느 ◦ 정식 : '06. 6.20 ◦ 상자당 배지량 : 10 L
- 조직배양구 정식시 구주 크기 : 3.7cm
- 재식밀도 : 150g 육묘용상자(LxWxH : 52x38x8cm)

3. 기대효과

- 재배방법별 배지 소요량 및 구입가격

(규모 : 10a 기준)

재배방법	배지량(l/10a)	가격(천원/kg)	비용절감(A/B)
배지경재배(A)	96,000	8,640	-
상자재배(B)	20,000	1,800	20.8

- 오리엔탈나리 조직배양구 양구시 정식기 분산 및 연중 생산 보급
- 육묘용 상자재배로 연작피해 경감 및 구 수확시 작업 용이
- 양질의 무병종구 자체생산으로 품질의 고급화 및 종구 조기자급화 기대

4. 적 요

- 조직배양구 생산 ⇒ 저온처리(2개월) ⇒ 육묘용 상자재배 정식(150g)
⇒ 양구(90일 이상) ⇒ 우량구 생산(구주 8cm 정도)
- 재배모델 설정
- (1년차) 조직배양구 상자재배 ⇒ (2년차) 절화상자재배 ⇒ (3년차) 절화수출

5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 오리엔탈나리 조직배양구 농가 자체 양구 경험이 전무
- 기존의 영농활용기술은 절화구 상자양액재배시 배지별 적정배지량 등이 활용되고 있으나
- 조직배양구 상자재배시 적정 재식밀도 등의 기술은 미흡

<세부연구결과성적>

◦ 정식 전 구소질

구(cm)			
고	경	주	중(g)
1.7	1.2	3.7	1.2

◦ 조직배양구 상자육묘시 재식밀도별 생육상황

- 지상부 생육(정식 후 140일)

(조사 : 2005.11.10)

재식밀도	출현기 (월.일)	출현율 (%)	초장 (cm)	엽(cm)		
				장	폭	수(매)
50g (50구/상자)	6.29	100	17.0	7.1	2.0	8.0
100g (100구/상자)	6.29	100	17.5	6.5	1.7	7.0
150g (150구/상자)	6.29	100	20.8	6.7	1.7	8.0
200g (200구/상자)	6.29	100	19.9	6.8	1.8	8.0

- 지하부 생육

재식밀도	근장 (cm)	구(cm)			
		고	경	주	중(g)
50g (50구/상자)	11.2	2.5	2.6	8.2 (2.2)	7.6
100g (100구/상자)	10.6	2.2	2.3	7.2 (1.9)	6.9
150g (150구/상자)	9.3	2.3	2.5	7.9 (2.1)	7.0
200g (200구/상자)	9.5	2.2	2.4	7.5 (2.0)	6.8

() : 정식 전 구주크기 대비 증가율