

과제구분	Code : LS0209	수행시기	전후반기	연구기간	1999(1년차 완결)
연구과제명	강원우위 신화종 개발 연구			과제책임자	정 병 찬
세부과제명	칼라 재배 지대별 적응 품종 선발				
색인용어	칼라, 지대별, 품종				
연구원별임무					
구분	소속	성명	전화번호	담당임무	
연구책임자	작물원에연구과	노희선	(0361) 258-5742	연구계획 및 총괄	
공동연구자	산채시험연구팀	안명훈	(0374) 335-4617	문헌조사, 생육조사	
	"	방순배	"	재배관리, 조사	
	해안농업시험연구팀	최준근	(0391) 648-2521	재배관리, 조사	
	강원대학교	김종화	(0361) 250-6417	설계심의 및 조정	

## A B S T R A C T

This research was done in order to select cultivar in Kang-won provincial. six cultivars were planted in 3 areas : East-coast area(Kang-nung), sub-alpine(Hwa-choen, 400m) and alpine(Pyung-chang, 600m).

Blooming period was fast about 10-20days in East-coast area, because temper of this area was very warm. Emergence rate, flower number per plant and harvested bulb weight of Black Magic were 100%, 1.3ea and 249g. Resultly, Black Magic was proper to culture in East-coast area(Kang-nung).

There was no perfect culture in sub-alpine(Hwa-choen). But, emergence rate and flower number per plant of Orange Elite were 70% and 1.3ea. Emergence rate and flower number per plant of Black Magic were 98% and 0.9ea. Resultly, total yield of these cultivar was very similar. Orange Elite and Black Magic could culture in sub-alpine.

Flower number per plant and flower stem number of Orange Elite were 1.7ea, 68cm, so this culturd was good. Resultly, Orange Elite was proper to culture in alpine(Pyung-chang).

Bulb growth(bulb weight and bulb diameter) of Blank Magic was best in all area. Days to anthesis of Rose Marie was later about 10 days than other cultivars. Specially, Rose Marie was leak in high temper.

## 연구배경

도내 절화 재배면적은 113.7ha로 이중 백합이 44.8ha로 전체면적의 40%를 차지하고 있으며 안개초 17.8ha, 국화 16.9ha, 장미 7.9ha 순으로 도내 재배화종이 단순하여(농림부, 1999) 강원도 재배환경에 맞는 고품질 신화종을 개발하여 화훼재배농가의 새로운 소득원을 개발하고자 하였다. 칼라는 *Zantedeschia* spp.로 천남성과에 속하고 아프리카 원산이며 절화 및 분화로 이용되는 열대성 구근으로 관상대상인 꽃처럼 생긴 것은 꽃을 보호하는 화포이다. 생육적온이 18-20℃인 저온성 화훼로 고온과 과습을 피해야 한다(농촌진흥청, 1995, 1999). 또한, 주야간 온도차는 10℃ 정도의 변온이 재배에 바람직하므로 강원도 고랭지에서 재배가 유리하다. 절화가격이 국내 250~450원/본이며 日本東京大田花卉市場에서도上品이 315엔/본(농수산물유통공사, 1998)으로 고가로 거래되고 있으며 꽃이 아름다워 상업적인 가치가 있어(B. Tjia, 1985) 새로운 소득 작목으로 유망하다.

국내 칼라재배면적은 15ha내외로 추정되며 이중 전북익산지역에서 약 10ha로 전국의 67%를 차지하고 있으며 이중 품종도 백색인 칠드시아나에 한정되어 있어 다양한 화색특성을 가진 품종 선발이 필요하다.

*Zantedeschia*속에는 7종과 2개의 아종으로 분류되어 있지만 선별과 교배가 진행되면서 수많은 교배잡종들과 재배변종들이 나와있으며 재배상의 분류로 크게 습지형과 건지형인 두가지 그룹으로 나뉘며 습한곳이 생육적지인 습지형은 주로 백색계통으로 늦겨울에서 늦봄까지 개화하며 상록성으로 저장기관은 근경이다. 배수가 잘되고 건조한 토질을 좋아하는 건지형은 화색이 황색, 적색 등 다양하고 여름에 개화하며 겨울에 낙엽이지고 저장기관은 괴경이다(K.A. Funnell, 1993., 林 角郎, 1995). 이렇게 칼라는 그룹별, 종별로 생육특성이 차이가 나므로 강원도내 칼라재배를 위하여 원예적 재배가치가 있는 종을 중심으로 영동해안지(강릉), 준고냉지(화천), 고랭지(평창) 등 지대별로 재배하여 적품종을 선별하고자 하였다.

## 재료 및 방법

칼라품종은 표1과 같이 건지형 칼라 4품종과 습지형 칼라 2품종으로 총 6품종을 사용하였다. 종은 원예적 가치가 높은 *elliottiana*, *albomaculata*, *rehmannii*와 *aethiopica*으로 화색은 적색, 노랑, 백색을 사용하였다.

표 1. 품종별 특성조사

품 종	학 명	생육습성 구 분	화 색	잎무늬(반점)
골든어페어	<i>Zantedeschia elliotiana</i> 'Golden Affair'	건지형칼라	진노랑	있음
오렌지엘리트	<i>Z. elliotiana</i> 'Orange Elite'	"	노란색에 꽃 끝이 적색	있음
블랙매직	<i>Z. albomaculata</i> 'Black Magic'	"	진노랑에 꽃안이 검은색	있음
로즈마리	<i>Z. rehmannii</i> 'Rose Marie'	"	진한 자주색	없음
에티오피카	<i>Z. aethiopica</i>	습지형칼라	백색	없음
칠드시아나	<i>Z. aethiopica</i> 'Childsiana'	"	백색	없음

시험장소는 영동해안지인 강릉, 해발 약400m 정도의 준고냉지인 화천, 해발 약 600m 정도인 평창의 비가림하우스를 이용하였다. 포장은 기비로 10a당 부숙퇴비 2,000kg, 요소 45kg, 용과린 125kg, 염화가리 33kg을 넣고 경운한 후 이랑폭 120cm, 휴간 60cm으로 두둑을 만들었다. 정식은 4월 중순경에 25×50cm의 재식거리를 두고 구근이 3cm 정도 묻히게 식재하였다. 구근의 묘소질은 표 2와 같이 절화가 가능한 구주 12cm을 이용하였다(박노복, 1995).

표 2. 정식시 품종별 구소질

품 종	구 중 (g)	구 주 (cm)	구 고 (cm)	눈 수 (개)
골든어페어	18	12	3	5
오렌지엘리트	26	12	3	2
블랙매직	23	13	3	5
로즈마리	20	11	2	4
에티오피카	43	12	7	4
칠드시아나	26	7	8	2

구근은 벤레이트수화제 1000배액으로 1시간 침지하여 소독하여 사용하였다. 식재전 후 충분히 물을 주고 생육이 어느 정도 진행되면 건지형칼라는 포장의 흙이 바람에 날릴 정도로 건조하게 관리하고 습지형 칼라는 어느 정도 수분을 유지시켜 주었다. 여름고온을 피하기 위하여 5월 하순부터 30% 차광재배를 해주었다. 추비로 6월경에 원시표준액을 관수시 같이 주었다. 6월하순에서 7월상순까지 절화수확한후 구근비대를 위해서 10월 중순에 구근을 굴취하였다. 주요조사항목으로 출현시, 출현기, 개화기, 초장, 화경장, 구근 굴취시 구중 등 생육상황과 절화수량 및 품질 등을 지대별로 조사하였다.

## 결과 및 고찰

### 가. 영동해안지(강릉)

영동해안지(강릉)에서 재배기간인 4월 중순부터 10월 중순까지의 온도 변화는 표 3과 같았다. 정식기인 4월 중순의 평균온도가 24℃로 다른 지역에 비해 무척 높게 나타났으며 재배를 마친 10월 중순에도 해안지의 영향으로 비교적 따뜻하였다. 평균온도는 24~35℃사이로 일반적인 칼라 재배온도에 비해서는 높게 나타나 고온에서도 내성이 강한 칼라품종선발이 필요하리라 생각되었다. 최고온도는 23~35℃사이로 여름고온기인 6, 7, 8월에는 차광으로 온도상승을 막았다.

표 3. 재배기간 동안 영동해안지(강릉)의 온도변화 (단위:℃)

구 분	4월		5월			6월			7월			8월			9월			10월	
	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중
최 고	33	30	35	35	36	30	34	35	30	29	33	33	33	32	30	29	27	25	23
최 저	7	8	8	13	12	11	16	18	18	18	22	19	19	16	15	14	10	5	3
평 균	24	26	24	34	35	26	28	29	23	25	29	28	29	30	28	27	21	17	12

칼라의 발육상황은 표 4와 같이 블랙매직의 출현시, 출현기는 각각 5월 8일, 5월 9일로 가장 빨랐으며 출현율도 100%로 가장 좋았다. 개화기는 6월 20로 가장 빨라 개화소요일수가 65일 정도밖에 되지 않았다. 재배에 가장 문제가 되는 연부병 감염율도 3%로 낮게 나타났다. 이에 비해 로즈마리는 출현율이 35%밖에 되지 않고 개화기도 다른 건지형 품종이 6월 20일에서 26일 인데 비해 7월 1일로 개화소요일수가 76일이나 걸렸다. 또한 연부병 감염율도 68%로 높게 나타났다. 오렌지엘리트와 칠드시아나는 주당 개화수가 1.5로 가장 높게 나타났으나 오렌지엘리트는 출현율이 78%로 블랙매직에 비해 비교적 낮게 나타나 전체 수확량이 떨어지는 것으로 나타났다.

표 4. 영동해안지(강릉)에서 칼라품종별 발육상황

품 종	출현시 (월.일)	출현기 (월.일)	출현율 (%)	개화시 (월.일)	개화기 (월.일)	화 수 (개/주)	개화소요 일수 (일)	연부병 (%)
골든어페어	5.12	5.14	90 a <sup>2</sup>	6.7	6.20	1.3 b	65	10
오렌지엘리트	5.6	5.19	78 b	6.14	6.26	1.5 a	71	28
블랙매직	5.8	5.9	100 a	6.4	6.20	1.3 b	65	3
로즈마리	5.9	5.14	35 c	6.28	7.1	1.3 b	76	68
에티오피카	4.26	6.1	75 b	7.8	7.29	0.4 c	104	25
칠드시아나	4.23	5.2	98 a	5.28	7.4	1.5 a	79	28

<sup>2</sup>Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

칠드시아나의 경우에는 초장이 37cm로 작게 나타났으며 화경장이 짧아 상품성이 떨어졌다. 오렌지 엘리트의 초장이 109cm로 가장 좋게 나타났으나 화경장은 블랙매직이 55cm로 가장 길게 나타났다. 습지형 칼라인 에티오피카와 칠드시아나는 재배시기와 환경이 맞지 않아 화경장이 짧아지는 등 생육이 저조하였다.

표 5. 영동해안지(강릉)에서 칼라품종별 생육특성

품 종	초장 (cm)	초폭 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (개)	화고 (cm)	화폭 (cm)	화경장 (cm)	화경경 (cm)
골든어페어	89 ab <sup>2</sup>	31	20	13	3	8	2.4	46 a	0.6
오렌지엘리트	109 a	40	27	12	4	12	2.4	51 a	0.9
블랙매직	98 ab	46	25	18	5	11	3.7	55 a	1.0
로즈마리	82 ab	37	24	11	6	9	2.4	41 a	0.8
에티오피카	76 b	56	29	16	10	12	7.0	35 b	1.1
칠드시아나	37 c	59	27	17	7	10	5.3	36 b	1.0

\*Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

10월 중순 구근 골취후 구근의 생육을 조사한 결과 표 6과 같았다. 건지형 칼라 중 블랙매직이 구중 294g, 구주 28cm로 구근 생육이 가장 좋았으며 식재시 구중 23g에 비해 12배 정도 증가하였다. 日本 祭良農試의 경우 6월 상순 식재에 12월 하순 골취시 구근비대가 400-500% 증가한것에 비해 월등한 증가를 나타냈다(今村有里, 1997.) 로즈마리는 구근 102g, 구주 16cm로 구근 생육이 가장 저조하고 습지형 칼라에서는 에티오피카가 구중이 높게 나타났다.

표 6. 영동해안지(강릉) 구근 골취후 구근 조건

품 종	구중 (g)	구주 (cm)	구고 (cm)	자구수 (개)	눈수 (개)	자구		
						구주 (cm)	구고 (cm)	눈수 (개)
골든어페어	175	22 c <sup>2</sup>	4	2	6	9	2	3
오렌지엘리트	178	23 bc	6	-	7	7	1	2
블랙매직	294	28 a	5	2	10	9	2	3
로즈마리	102	16 d	3	2	7	9	2	3
에티오피카	480	25 b	7	-	10	-	-	-
칠드시아나	154	16 d	5	-	7	-	-	-

\*Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

결과적으로 영동해안지(강릉)에서는 블랙매직의 절화 및 구근 생육 모두가 좋아 재배에 적합했으나 로즈마리는 생육이 저조하여 비교적 온도가 높았던 영동해안지 재배에는 적합하지 않은 것으로 나타났다.

## 나. 준고냉지(화천)

준고냉지(화천)에서 재배기간인 4월 중순부터 10월 중순까지의 온도 변화는 표 7과 같았다. 정식기인 4월 중순의 평균온도가 8℃로 영동해안지의 24℃에 비해 무척 낮게 나타났다. 식재시 최저온도가 0℃까지 떨어지고 재배를 마친 10월 중순경에는 최저온도가 -4℃가 되기도 했다. 재배시기동안 평균온도는 8-25℃로 칼라의 재배적온을 크게 벗어나지 않아 칼라재배에 적합하다고 생각이 되었다. 최고온도는 22-32℃사이, 최저온도는 -4~14℃로 나타났다.

표 7. 재배기간 동안 준고냉지(화천)의 온도변화 (단위:℃)

구 분	4월		5월		6월		7월		8월		9월		10월					
	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상				
최 고	24	24	27	28	29	29	30	30	30	32	31	32	31	30	28	27	25	22
최 저	0	0	2	6	9	8	10	11	14	13	12	13	12	10	9	5	0	-4
평 균	8	13	16	15	18	17	19	20	19	23	24	24	25	23	20	18	12	7

발육상황은 표 8과 같았다. 골든어페어의 경우 출현기 5월 28일, 개화기 7월 7일, 개화소요일82일로 가장 빠르고 주당 개화수도 1.4개로 가장 높았으나 연부병 발생율이 60%로 너무 높아 재배에 부적합하였다. 오렌지 엘리트는 출현율이 70%로 그리 높지 않았으나 주당 개화수가 1.3개로 높게 나타났다. 블랙매직은 출현율이 98%로 가장 높게 나타났다으나 주당 개화수가 0.9개로 다소 낮게 나타났으며 연부병도 비교적 발생율이 낮게 나타났다. 개화기가 7월 17일로 오렌지 엘리트와 하루 차이밖에 나지 않았다. 오렌지 엘리트와 블랙매직의 출현율과 주당개화수를 고려해 보면 전체 수확량은 비슷하게 나타났다. 영동해안지에 비해 특이 할 만한 사항은 출현율이 저조했던 로즈마리의 경우 준고냉지 재배에서는 출현율이 97%로 높게 나타났다. 결과적으로 로즈마리는 평균온도가 낮은 준고냉지에서 적응한 것으로 영동해안지의 고온에 약한 것으로 생각되었다. 건지형 칼라 중에서 로즈마리의 개화소요일수가 111일로 개화가 늦게 되는 것으로 나타나 앞으로의 주년생산에 수확을 늦게하는 품종으로 이용이 가능하리라고 생각된다.

칼라재배에 가장 문제가 되는 연부병은 고온다습에 의해 발병이 조장되므로 준고냉지에서 발병율이 크게 감소할 것을 기대하였으나 영동해안지에 비해 큰 차이가 없었다. 이곳은 비교적 수분을 좋아하는 습지형 칼라의 연부병 발생율이 크게 감소한 것을 보면 여름 장마에 의한 침수가 주로 건지형 칼라의 연부병 발생에 주된 원인이 되지 않았나 생각되었다. 앞으로의 실험에서는 온도와 토양수분변화를 연부병 발생율과 함께 측정하는

작업이 필요하리라 생각되었다. 에티오피카의 경우 연부병 발생율이 없었는데 이 품종은 관상가치가 높지 않아 연부병에 강한 품종육성에 모본으로 이용하면 좋을 것으로 생각되었다.

표 8. 준고냉지(화천)에서 칼라 품종별 발육상황

품 종	출현시 (월.일)	출현기 (월.일)	출현율 (%)	개화시 (월.일)	개화기 (월.일)	화수 (개/주)	개화소요 일수 (일)	연부병 (%)
골든어페어	5.26	5.28	90 a <sup>z</sup>	6.30	7.7	1.4 b	82	60
오렌지엘리트	5.30	6.7	70 b	7.7	7.16	1.3 bc	91	27
블랙매직	5.29	6.5	98 a	7.7	7.17	0.9 bc	92	33
로즈마리	5.25	5.28	97 a	7.13	8.6	0.7 cd	111	38
에티오피카	6.10	6.20	78 b	8.25	9.4	0.6 d	139	0
칠드시아나	5.21	5.30	98 a	7.4	7.27	2.0 a	102	5

\*Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

생육특성은 표 9와 같았다. 화경장이 오렌지 엘리트, 블랙매직 각각 69, 67cm로 가장 높게 나타났으며 습지형 칼랄인 에티오피카와 칠드시아나의 경우 40, 27cm로 작게 나타나 재배시기와 환경이 맞지않아 화경장이 짧아지는 등 생육이 저조한 것으로 생각되었다.

표 9. 준고냉지(화천)에서 칼라 품종별 생육특성

품 종	초장 (cm)	초폭 (cm)	엽장 ( )	엽폭 (cm)	엽수 ( )	화고 (cm)	화폭 (cm)	화경장 (cm)	화경경 (cm)
골든어페어	75 bc <sup>z</sup>	20	18	14	2	8	6	63 a	0.7
오렌지엘리트	83 ab	23	26	12	2	11	5	69 a	0.8
블랙매직	90 a	27	23	18	4	9	8	67 a	0.9
로즈마리	68 c	45	26	12	4	9	4	52 b	0.5
에티오피카	66 c	67	27	15	9	10	-	40 c	1.1
칠드시아나	48 d	46	14	13	5	7	6	27 d	0.6

\*Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

10월 중순 구근 굴귀후 구근의 생육을 조사한 결과 표 10과 같았다. 건지형 칼라종 블랙매직이 구중 191g, 구주 22cm로 구근 생육이 가장 좋았으며 로즈마리는 구근 82g, 구주 16cm로 구근 생육이 가장 저조하였다. 영동해안지에 비해 구근비대가 저조하였는데 이는 토질, 시비 등 여러 가지 요인이 있겠지만 구근비대에는 다소 온도가 높은 곳이 유리하지 않나 생각되었다.

표 10. 준고냉지(화천)에서 구근 굴취후 구근 조건

품 종	구중 (g)	구주 (cm)	구고 (cm)	눈수 (개)	자구수 (개)	자구		
						구주 (cm)	구고 (cm)	눈수 (개)
골든어페어	99	19 b <sup>2</sup>	4	7	1	13	3	4
오렌지엘리트	147	22 a	4	6	1	13	2	3
블랙매직	191	22 a	4	8	2	9	3	2
로즈마리	82	16 b	3	3	2	6	2	2
에티오피카	239	16 b	7	6	-	-	-	-
칠드시아나	240	16 b	5	7	-	-	-	-

\*Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

결과적으로 준고냉지(화천)에서는 오렌지 엘리트와 블랙매직의 재배에 적합하였고 로즈마리의 생육도 회복되는 경향을 보였다.

#### 다. 고랭지(평창)

고랭지(평창)에서 재배기간인 4월 중순부터 10월 중순까지의 온도 변화는 표 11과 같았다. 정식기인 4월 중순의 평균온도가 8℃로 준고냉지와 비슷하고 영동해안지의 24℃에 비해 무척 낮게 나타났다. 식재시 최저온도가 -2℃까지 떨어지고 재배를 마친 10월 중순 경에는 최저온도가 -6℃가 되기도 했다. 재배시기동안 평균온도는 8-22℃로 특히 여름 고온기인 6,7,8월에는 16-22℃로 칼라의 재배적으로 칼라재배에 가장 적합한 온도조건을 가지고 있었다. 최고온도는 22-32℃사이, 최저온도는 -6~12℃로 나타났다.

표 11. 재배기간 동안 고랭지(평창)의 온도변화

(단위:℃)

구 분	4월		5월		6월		7월		8월		9월		10월						
	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상					
최 고	22	23	25	27	27	28	29	30	30	32	33	31	30	28	27	24	22		
최 저	-2	0	3	5	7	9	10	11	10	11	12	12	10	9	7	3	-2	-6	
평 균	8	11	12	13	12	16	16	18	18	19	22	21	20	18	19	18	15	11	5

발육상황은 표 12와 같이 오렌지 엘리트의 경우 출현율이 83%이고 주당 개화수는 주당 1.7개로 가장 높게 나타났다. 출현율이 가장 높았던 블랙매직의 경우 주당 개화수가 1.2개로 저조하였다. 연부병 발생률도 오렌지 엘리트가 10%로 낮게 나타났다. 영동해안지에서 출현율이 저조했고 준고냉지 재배에서는 출현율이 97%이었던 로즈마리는 고랭지에서도 출현율이 90%로 높게 나타났으며 개화소요일도 다른 품종에 비해 약 10일 정도 늦은 것으로 나타났다.

연부병은 영동해안지나 준고냉지에서 비해 발병률이 감소하여 저온이 연부병 발생을

억제하는 것으로 나타났다.

**표 12. 고랭지(평창)에서 칼라품종별 발육상황**

품 종	출현시 (월.일)	출현기 (월.일)	출현율 (%)	개화시 (월.일)	개화기 (월.일)	화수 (개/주)	개화소요 일수 (일)	연부병 (%)
골든어페어	5.14	5.17	93 ab <sup>z</sup>	6.27	7.3	1.6 ab	72	25
오렌지엘리트	5.12	5.15	83 bc	6.30	7.4	1.7 ab	73	10
블랙매직	5.17	5.19	95 a	7.1	7.6	1.2 c	75	23
로즈마리	5.10	5.12	90 ab	7.6	7.14	1.3 c	83	18
에티오피카	4.30	5.13	83 c	7.20	8.5	2.0 a	110	3
칠드시아나	5.1	5.11	95 a	6.25	7.10	1.9 a	79	28

<sup>z</sup>Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

생육특성은 표 13과 같이 오렌지 엘리트의 화경장이 68cm로 가장 높게 나타났으며 습지형 칼라인 칠드시아나의 경우 29cm로 작게 나타나 재배시기와 환경이 맞지 않아 화경장이 짧아지는 등 생육이 저조한 것으로 생각되었다.

**표 13. 고랭지(평창)에서 칼라 품종별 생육특성**

품 종	초장 (cm)	초폭 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (개)	화고 (cm)	화폭 (cm)	화경장 (cm)	화경경 (cm)
골든어페어	68 c <sup>z</sup>	18	23	16	3	9	6	58 b	7
오렌지엘리트	81 ab	33	26	11	4	12	6	68 a	8
블랙매직	84 a	30	26	13	4	10	7	57 b	8
로즈마리	71 bc	34	25	11	5	10	3	53 c	3
에티오피카	83 a	51	25	13	9	11	6	60 b	11
칠드시아나	54 d	43	18	11	5	7	5	29 d	6

<sup>z</sup>Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

10월 중순 구근 굴기후 구근의 생육을 조사한 결과 표 14와 같이 건지형 칼라종 블랙매직이 구중 188g, 구주 22cm로 구근 생육이 가장 좋았으며 다음으로는 오렌지 엘리트가 구중 146g, 구주 12cm로 좋았다.

표 14. 고랭지(평창)에서 구근 굴취후 구근 조건

품 종	구중 (g)	구주 (g)	구고 (cm)	눈수 (개)	자구수 (개)	자구		
						구주 (cm)	구고 (cm)	눈수 (개)
골든어페어	70	16 c <sup>2</sup>	3	5	1	6	16	2
오렌지엘리트	146	22 ab	4	4	1	13	27	3
블랙매직	188	22 ab	4	6	2	9	26	3
로즈마리	119	19 bc	3	5	2	9	20	3
에티오피카	422	25 a	7	11	-	-	-	-
칠드시아나	243	18 bc	6	8	-	-	-	-

\*Mean separation with columns by Duncan's multiple range test at 5% level

결과적으로 고랭지(평창)에서는 오렌지 엘리트의 재배에 적합하였고 로즈마리의 생육도 회복되는 경향을 보였다.

### 적 요

강원도내 칼라재배를 위하여 원예적 재배가치가 있는 종을 중심으로 6가지 품종을 영동 해안지(강릉), 준고랭지(화천), 고랭지(평창) 등 지대별로 재배하여 적품종을 선발한 결과는

1. 개화기는 평균온도가 높았던 영동 해안지에서 고랭지, 준고랭지에 비해 약 10~20일 정도 빨랐다.
2. 영동 해안지인 강릉에서 블랙매직이 출현율 100%, 주당 개화수가 1.3본, 굴취시 구중이 294g으로 생육과 구근비대가 가장 좋았다.
3. 고랭지인 화천에서는 출현율과 주당 개화수가 모두 좋으면서 연부병 발생율이 적은 품종이 없었으며 그중 오렌지 엘리트는 출현율은 70%, 주당 개화수가 1.3개, 블랙매직은 출현율이 98%로 주당 개화수가 0.9개로 전체적으로 수확량은 비슷하여 준고랭지에서 재배가 가능하다고 생각되었다.
4. 준고랭지인 평창에서는 오렌지 엘리트가 주당 개화수가 1.7본으로 가장 높았고 절화장도 68cm로 가장 길어 재배에 적합하였다.
5. 구근 생육은 블랙매직이 모든 지대에서 구중, 구주 모두 좋았다.
6. 로즈마리는 개화소요일수가 다른 품종에 비해 약 10일 정도 늦고 고온에 특히 약한 것으로 나타났다.
7. 습지형 칼라인 에티오피카와 칠드시아는 재배시기가 맞지 않아 화경이 짧아지는 등 절화품질이 떨어졌다.

## 인용문헌

- B. Tjia. 1985. Hybrid Calla Lilies: A Potential New Crop for Florida. Proc. Fla. State Hort. Soc. 98 : 127-130.
- 今村有里. 1997. 單年度試驗研究成績. 「省力的新規折花の檢索 - 畑地カラーの品種特性」. pp. 374-375. 祭良農試.
- 林 角郎. 1995. 農業技術大系 花卉編 10 「球根類- カラー」. pp.177-186. 農山漁村文化協會
- K. A. Funnell. 1993. The physiology of flower bulbs 「*Zantedeschia*」. pp. 683-704. Netherland.
- 농촌진흥청. 1995. 구근식물재배기술 「칼라」. pp. 319-328. 농촌진흥청.
- 농촌진흥청. 1999. 수출화훼재배기술 「칼라」. p. 118-126. 농촌진흥청.
- 농림부. 1999. '98화훼재배현황. pp.80-87. 농림부.
- 농산물유통공사. 1998. 농수산물해외시장속보 주간 제 246호. p. 24. 농수산물유통공사.
- 박노복. 1995. 시험연구보고서 「칼라 절화재배법 확립연구」. pp. 289-293. 전라북도 농업기술원.

## 연구결과활용

- 지대별 적합한 품종을 화훼재배농가에 영농활용자료로 보급하여 농가소득에 기여하고자 한다.