

과제구분	기관프로젝트	Code : LS0209	수행구분	전반기	연구기간	'01 ~ '03(완결)
연구과제명	수출 유망 신작목 개발 연구			연구책임자	정병찬	
세부과제명	유색칼라 구근 사용년한 구명					
연구원별임무						
구분	소속	성명	담당임무			
세부과제책임자	원예연구과	김시창	연구과제 총괄수행			
	"	김영진	생육조사 협조			
	"	엄남용	"			
		최병철	"			
색인용어	유색칼라, 절화 구근사용년한					

## ABSTRACT

This experiment was carried out to investigate proper period of use of calla tuber for and retarding culture. In the case of continuative use of tuber for 2 years in forcing culture(Gangneung), the number of flower were 1.0~1.1. The length of cut flower were 44~60cm. We concluded that there were not marketability and commercial efficiency in this case. By the way, in retarding culture(Pyeongchang) in case of continuative use of tuber for 3 years, the number of flower were 1.0~1.1 in 1, 3cm treatments and 1.3 in 5cm treatment. The length of cut flower of 'Black Magic' were 60~75cm. It got shorter than that of conventional culture. We concluded that the proper time of use of imported tuber were 2 times.

### 1. 연구배경

국내 칼라 재배면적은 약 15ha 정도이며 대부분의 품종은 백색 칠드시아나 계통이 주류를 이루고 있다.(농림부 1999) 반면, 유색칼라는 10여년전 부터 전북, 전남, 경기지역에서 재배육종연구가 수행되어 왔으며, 고랭지 재배가 본격적으로 시작된 것은 최근 4~5년에 불과하다. 본 화종의 생육적온도는 18℃로 비교적 서늘한 기후조건에서 꽃대발육이 좋고, 연부병 발병율이 낮아 상대적으로 고품질생산에 유리한 바 고랭지, 준고랭지를 활용한 신작목으로 부상하면서 우리도에서는 나리와 더불어 수출 신화종으로 재배면적이 증가 일로에 있다. 그러나, 이에 사용되는 구근은 전량 외국(화란, 뉴질랜드) 수입에 의존하고 있으며, 구당 가격이 2,500~3,000원 고가로서 초기 종구입식 투자비용이 8~10만원/평당 들며, 수입구근에 대한 모구 적정 사용횟수에 대한 결과가 불분명하며, 기후적으로 재배지가 서늘한 고랭지일지라도 여름철 연부병(*Erwinia* spp.) 피해로 구손실율이 많고, 장기저장기간중 구근 활력 저하나, 부패구 발생에 따른 손실이 많아 수입구근에 대한 전반적인 구근사용년한을 구명하고자 본 시험을 수행하였다.

### 2. 재료 및 방법

본 시험재료는 유색칼라중 황색계통의 대표품종인 블랙매직(Black Magic)으로 전년도 수입해 1년 재배된 구근중에서 구경 1, 3, 5cm 로 선별 사용하였다. 정식 장소는 고랭지(평

창 황계 해발 750m)와 영동해안지(강릉 연곡) 2지역에서 실시하였고, 포장 기비는 농진청 구근류 관행재배에 준하였고, 이랑폭은 120cm, 휴간 60cm 두둑 고품재배하였고, 재식거리는 20×25cm로 6월중순, 2월중순경에 각각 비가림하우스내에 정식하였다. 또한, 구근정식 전 화아 발달유도를 위해 정식 1일전 GA 200ppm 30분간 침지후 본포에 정식하였다. 구근 수확은 10월, 6월경에 각각 수확한후 음건하여 일련의 전처리(큐어링)과정을 거쳐 벤레이트 200, 디메토유제 1,000배액에 살균소독한 후 구근상자 바닥에 깔아 15℃ CA저장고에서 장기저장 하였다.

### 3. 결과 및 고찰

정식시 재배지역별 토양 이화학성은 PH는 다소 낮은 경향이었고, 유기물함량은 구근류 관행대비 적정수준이었으며 인산함량은 영동해안지가(강릉)가 고랭지보다 다소 높은 경향을 보였다. 치환성 염기는 관행재배와 대등한 토양조건하에서 재배되었다.

표 1. 정식전 토양 분석 조사

구 분	pH (1:5)	EC (ds/m)	O.M (g/kg)	P2O5 (ppm)	Ca	K	Mg
					(cmol+/kg)		
강릉	5.4	0.52	25	598	3.1	0.33	0.5
평창	4.1	2.34	28	278	5.9	0.73	2
관행(구근류표준시비)	6-7	-	25-35	350-500	5-7	0.7-0.8	1.5-2.5

#### 가. 억제재배(고랭지, 평창 황계)

표 2. 정식전 년차별 구소질조사

구 분	구근크기	구 중 (g/구)	구 고 (cm)	구 폭 (cm)	눈수 (개/구)
1년차	1cm	3.8	1.5	2.2	3
	3cm	23.7	2.6	4.1	5
	5cm	70.1	2.9	5.3	11
2년차	1cm	16.3	2.0	4.0	10
	3cm	80.6	3.4	7.0	12
	5cm	91.8	3.4	8.2	17
3년차	1cm	13.9	3.8	6.9	12
	3cm	67.6	3.6	8.3	18
	5cm	77.5	3.3	8.0	16

※ 저장기간중 구근 감모율은 14.7~16.1% 수준임.

년차별 구근크기에 따른 구중은 2년차에서 1.3~4.3배 가량 많았고, 3년차에는 감소 경향을 보였으며, 저장기간중 구근 감모율은 14.7~16.1% 수준 이었다. 구근, 구폭, 눈수는 년차가 증가할수록 전반적으로 증가하는 경향이였다.

구근 연속 사용시 개화본수는 2년차에서 평균 2.3개로 많았고, 3년차에는 1.3cm처리구가 2.0~2.4개, 5cm 에서 1.3개로 가장 낮았다. 절화장은 61~75cm로 블랙매직 관행재배보다 20~30cm 짧아 상품성이 다소 떨어지는 경향을 보였고

표 3. 생육 및 개화상황

구 분	구근크기	초장 (cm)	엽수 (매)	개화수 (개/구)	절화장 (cm)	절화중 (g/구)
1년차	1cm	36.0	5	-	-	-
	3cm	70.7	9	1.2	66.7	49.0
	5cm	88.7	20	1.5	72.1	52.7
2년차	1cm	44.2	11	1.0	30.5	21.4
	3cm	69.2	14	3.0	49.2	31.0
	5cm	70.8	13	2.9	58.0	40.5
3년차	1cm	53.0	21	2.4	61.4	15.2
	3cm	76.7	18	2.0	70.6	28.2
	5cm	78.6	14	1.3	75.8	31.2

구근 수확후 구중은 1,2년차 모두 정식전에 비해 1.3~5.0배 증가하였으나, 3년차 3.5cm 처리구는 오히려 26~31% 구중의 감소를 보였는데 이는 구근활력저하의 원인으로 판단된다. 또한 자구수도 2년차에는 5.1~7.1개 수준이었으나 3년차에 이르러 1년차와 비슷한 2.3~3.7개 정도의 경향을 보였다.

표 4. 구근 수확후 비대상황

구 분	구근크기	구고 (cm)	구경 (cm)	구중(g/구)		정식전 대배(%)	자구수 (개/구)
				정식전	정식후		
1년차	1cm	2.3	3.8	3.8	19.1	502	2.3
	3cm	3.5	6.2	23.7	73.0	308	1.9
	5cm	3.0	6.3	70.1	90.4	129	2.7
2년차	1cm	3.0	6.7	13.9	67	481	5.1
	3cm	3.6	8.2	67.6	136	201	6.4
	5cm	4.1	8.0	77.5	145	187	7.1
3년차	1cm	3.3	6.5	53.3	68.4	128	2.3
	3cm	3.1	8.4	100.6	74.3	Δ26	3.7
	5cm	3.3	8.1	101.4	70.1	Δ31	3.0

#### 나. 축성재배(해안지, 강릉 연곡)

정식전 구중은 1년차 5.5~35.5, 2년차에는 25.6~38g/, 눈수는 3.2~9.6개 수준을 보였고, 구고,구폭은 2년차에 다소 증가하였다.

표 5. 정식전 년차별 구소질조사

구 분	구근크기	구 중 (g/구)	구 고 (cm)	구 폭 (cm)	눈수 (개/구)
1년차	1cm	5.5	1.8	2.3	3.6
	3cm	14.2	2.3	3.8	6.1
	5cm	35.5	3.1	5.1	9.6
2년차	1cm	25.6	2.4	5.0	3.2
	3cm	38.7	3.2	6.1	5.4
	5cm	38.0	3.5	6.0	8.1

년차별 초장, 엽수는 큰 차이를 보이지 않았으나, 개화본수는 2년차에 1.0~1.1개 수준으

로 1년차 보다 적었고, 절화장은 대체적으로 44~60cm로 상품성이 떨어지는 경향을 보였으며, 구근 수확기가 여름철 고온기라 무름병 발생율이 29~58%의 높은 경향을 보였다 판단됨.

표6. 생육 및 개화상황

구 분	구근크기	초장 (cm)	엽수 (매)	개화수 (개/구)	절화장 (cm)	무름병 발생율(%)
1년차	1cm	40.8	4	-	-	29
	3cm	50.7	10	1.8	55.8	58
	5cm	60.8	17	2.7	62.2	33
2년차	1cm	49.9	16	1.0	44.0	-
	3cm	54.5	12	1.1	50.6	-
	5cm	68.0	23	1.0	59.5	-

구근 수확후의 구고는 2.4~3.2cm, 구경은 5.0~7.5cm 정도였으며, 구중은 1년차에서 1.3cm 처리구가 3.2~4.8배로 가장 많이 증가하였고, 자구수는 2년차에 1.8~4.1개로 전년도에 비해 많이 증가하였다.

표7. 구근 수확후 비대상황

구 분	구근크기	구고 (cm)	구경 (cm)	구중(g/구)		정식전 대비(%)	자구수 (개/구)
				정식전	정식후		
1년차	1cm	2.4	5.0	5.5	25.6	483	0.7
	3cm	3.2	6.1	14.2	46.0	324	1.3
	5cm	2.7	5.8	35.5	49.3	139	2.3
2년차	1cm	2.9	6.6	20.4	50.0	245	1.8
	3cm	2.9	6.8	38.7	61.4	158	3.1
	5cm	3.2	7.5	38.0	58.6	154	4.1

## 4. 적 요

### 가. 억제재배(평창)

- 구근 연속 사용 3년차 재배시 개화본수는 1cm 처리구가 2.4개로 가장 많았고 5cm 처리 구근에서는 1.3개로 가장 낮았다.
- 절화장은 60~75cm 정도로 블랙매직 관행재배보다 20~30cm 짧은 경향을 보였다.

### 나. 축성재배(강릉)

- 구근 연속 사용 2년차 재배시 1, 3, 5cm 공히 개화본수는 1.0~1.1개로 적었고, 절화장 역시 44~60cm 수준으로 상품성이 떨어짐.
- 전년도의 29~58%의 연부병 발생율과 고온기 구근 수확으로 구근 활력 저하의 경향을 보임.
- 유색칼라 구근 사용횟수는 억제 및 축성재배시 모두 2회 정도가 적정 사용횟수로 판단되었다.

## 5. 인용문헌

- 1)
- 2) 阿部定夫, 岡田正順, 小西國義, 通口春三. 1986. 花卉園藝の事典. 朝倉書店
- 3) Corr,b.e. and Widmer,R.E. 1987. GA increases flower number in *Zantedeschia elliotiana* and *Z.rehmanii*. Hortscience. 22 : 605~607
- 4) Corr,b.e. and Widmer,R.E. 1990. Growth and flowering of *Zantedeschia elliotiana* and *Z.rehmanni* in response to environmental gacters. Hortscience, 25 : 925~927
- 5) De Hertogh A, and M.L.,Nard. 1993. The Physiology of flower buds. pp. 683~704, Elsevier. Amsterdam
- 6) Reiser,R.A, and Lang,R.W.. 1992. Cultivation of *Zantedeschia* species for potted plant production Acta Horticulturae
- 7) Thamas J.Sheehan. 1989. Effects of tuber storage temperature, Duration, and Gibberellic Acid on subsequent growth and flowering of *Zantedeschia elliotiana* "Black Magic"
- 8) 박노복. 1999. 신화종 유색칼라 연구동향 및 전망
- 9) 남춘우 외4. 2000. 고령지농업시험장 보고서. Effects of Mulching Materials and soaking of GA3 on production of tuber in of *Zantedeschia* spring in highland culture
- 10) 농산어촌문화협회. 1995. 농업기술대계 화훼편 10권. 일본