

사업구분	경상기본	수행구분	전반기	연구기간	'01~(5년차)
연구과제명	화훼류 품종육성에 관한 연구			연구책임자	정병찬
세부과제명	유색칼라 신품종 육성				
세부과제책임자	원예연구과 지방농업연구소 노 희 선 (033-258-5732)				
색 인 용 어	유색칼라, 품종육성, 인공교배				

1. 당해연도 목표

- 1차 선발 계통(2001-2002년 교배종자) 1차 특성 검정 및 2차 선발
- 2003년 교배종자 양구 및 유망계통 1차 선발
- EMS, 콜히친 처리 종자 개화특성 검정
- 2004년 교배종자 포장 양구

2. 수행방법

(시험 1) 인공교배에 의한 교잡육종

가. 시험장소 : 춘천 도원, 산천리 비가림하우스

나. 공시계통

- 1차 선발 계통(2001-2002년 교배종자) : GWCL02016 등 12계통
- 2003년 교배종자 : Albomacullata x Black Eye Beauty 등 112조합
- 2004년 교배종자 : Little Suzy x Sun Glow 등 93조합

다. 재배법

- 파 종 : 2월 상순 128공 플러그트레이 육묘(2004년 교배종자)
- 포장재배 : 4월 중순 구근 및 실생묘 식재, 10월 중순 수확(6개월)
- 재식거리 : 25×20cm(개화구), 20×20cm(중구), 10×10cm(실생묘, 소구)
- 시 비 : N-P₂O₅-K₂O = 25-25-25 kg/10a

라. 주요 조사항목

- 화색, 화형, 무름병 이병 유무, 초장, 구근 굴취시 구중, 생존구수 등

(시험 2) 화학약품 처리에 의한 돌연변이 유기

- '03 년도 콜히친 및 EMS 처리구 생육특성 검사
 - 주요조사항목 : 변이유무, 변이형태, 초장 등 조사

3. 시험성적

(시험 1) 인공교배에 의한 교잡육종

<표 1> 유색칼라 1차 선발주(2001,2002년 교배)의 1차 특성검정 및 2차 선발

계통명	초장 (cm)	초폭 (cm)	엽수 (개)	엽장 (cm)	개화시 (월/일)	화경장 (cm)	화고 (cm)	화폭 (cm)	화수 (개)	무름병 발생	내충성	2차 선발
GWCL02016	66	31	10	15	6/22	58	7	5	1	-	유	선발
GWCL02070	59	40	13	24	6/22	51	8	4	1	-	유	선발
GWCL02078	68	45	6	20	6/27	60	9	4	1	-	유	선발
GWCL02095	51	24	15	22	6/22	35	8	3	1	-	유	선발
GWCL02109	75	53	22	22	7/13	63	10	3	3	유	유	-
GWCL02119	53	49	31	24	6/22	45	9	5	3	-	유	-
GWCL02121	88	64	12	24	7/13	70	10	6	1	유	유	-

* 1차 선발된 12계통 중 5계통(GWCL01003, 01041, 01065, 01092, 02019) 퇴화되어 소실됨.

<표 2> 유색칼라 1차 선발주(2001,2002년 교배)의 1차 선발주의 화형, 화색 조사

구 분	개화시	형 태	송곳 양	선단 면적	기부 침	가장 자리 파상	크기	불염포색			복색 양	용 도
								상부	중부	하부		
GWCL02016	6.2	깔때기	유	중	중	약	6.5	빨강 (51A)	노랑 (9A)	자주 (N79B)	복 른	절화
GWCL02070	6.22	깔때기	유	중	중	약	6.5	빨강 (51A)	아이보리	자주 (N79B)	선단선염	절화
GWCL02078	6.22	나팔형	무	약	강	약	4.5	노란색 (9B)	노란색 (9B)	자주 (N79B)	선단부	절화
GWCL02095	6.22	깔때기	유	약	중	약	5.7	빨강 (51A)	연노랑 (2C)	자주 (N79B)	복 른	절화
GWCL02109	6.22	나팔형	유	중	강	약	5.5	붉은색 (53C)	연노랑 (5D)	연노랑 (5D)	선단선염	절화
GWCL02119	6.22	엽상	유	강	약	약	9.0	노랑 (2C)	자주 (N79B)	진자주 (N79A)	복 른	분화
GWCL02121	6.22	깔때기	유	약	중	무	6.2	아이보리	아이보리	자주 (N79B)	단 색	절화



GWCL02016



GWCL02095



GWCL02070



GWCL02078

<표 3> 2002, 2003년도 교배 유색칼라 1차 선발주 화색, 화형 조사

구 분	개화시	형 태	송모양	선단 형태	기부 견	가장자 리파상	크기	불염포색			복 색 양	용도
								상부	중부	하부		
05-01	7/1	나팔형	유	중	중	무	5.0	붉은색	아이보리	아이보리	선단부	절화
05-02	6/25	깔때기	유	중	중	약		자주	자주	진자주	선단부	분화
05-03	7/1	깔때기	유	약	중	중		진분홍(64B)	연분홍	자주	선단부	분화
05-04	7/1	깔때기	유	중	중	약	6.5	분홍(63A)	아이보리	아이보리	선단부	분화
05-05	7/1	깔때기	유	약	중	중	6.5	진분홍(60A)	노랑	자주	선단부	분화
05-06	7/1	나팔형	유	중	중	중	6.5	빨강	노랑	빨강	복륜	분화
05-07	7/1	깔때기	유	중	중	약	6.5	빨강	노랑	빨강		분화
05-08	7/1	나팔형	유	중	중	무		분홍	분홍	자주	단색	분화
05-09	7/1	엽상	유	강	중	무		빨강	노랑(9A)	자주	복륜	분화
05-10	7/1	깔때기	유	중	중	강		연분홍	아이보리	자주	선단부	분화
05-11	7/1	깔때기	유	약	중	무	6.0	진분홍	진분홍	자주	단색	분화
05-12	7/1	깔때기	유	중	중	약	6.0	진분홍	진분홍	아이보리	단색	분화
05-13	7/1	깔때기	유	약	중	약	6.0	자주	자주	진자주	단색	절화
05-14	7/1	깔때기	유	중	강	약	7.0	연분홍	연분홍	아이보리	단색	절화
05-15	7/1	깔때기	유	중	중	강	8.5	진분홍(60A)	노랑	자주	선단부	절화
05-16	7/1	깔때기	유	중	중	무	6.5	자주(64A)	연노랑(3B)	녹색	선단부	분화
05-17	7/1	깔때기	유	중	중	약	5.8	진분홍	진분홍	녹색	단색	절화/분화
05-18	7/1	깔때기	유	중	중	약	6.0	진분홍(64A)	진분홍	진분홍	선단부	절화/분화
05-19	7/1	깔때기	유	중	중	약	7.5	진분홍(53C)	아이보리	아이보리	선단부	분화
05-20	7/1	깔때기	유	중	약	중	8.0	아이보리	보라(N78C)	자주	중심	절화
05-21	7/1	깔때기	유	강	중	중	5.0	흰색	흰색	흰색	단색	절화
05-22	7/1	깔때기	유	강	약	강	6.0	보라+아이보리	보라(N78C)	보라	단색	절화
05-23	7/1	깔때기	유	중	중	무	6.0	흰색	흰색	흰색	단색	절화
05-24	7/13	깔때기	유	중	약	무	8.0	아이보리	자주(N79C)	진자주(N79B)	복륜	절화
05-25	7/13	깔때기	유	중	약	약	7.5	자주(70B)	보라+아이보리	보라+아이보리	선단부	분화
05-26	7/13	깔때기	유	강	중	무	4.5	진분홍(64A)	아이보리	자주	선단부	분화
05-27	7/13	나팔형	유	중	중	약	6.5	붉은색(60A)	붉은색+아이보리	흰색	선단부	분화
05-28	7/13	깔때기	유	중	중	중	6.5	진자주(71A)	아이보리	흰색	선단부	분화
05-29	7/13	나팔형	유	약	강	약	5.5	분홍(63A)	분홍	자주	단색	분화
05-30	7/13	깔때기	유	중	중	무	5.2	붉은자주(71A)	붉은자주	자주	단색	분화
05-31	7/20	나팔형	유	약	중	무	7.5	아이보리	복숭아색(48A)	자주		절화
05-32	7/20	깔때기	유	강	중	약	5.0	흰색	흰색	진자주	단색	절화
05-33	7/20	깔때기	유	중	약	약	5.5	아이보리	보라(79D)	진자주	복륜	분화
05-34	7/20	나팔형	유	중	강	약	4.0	붉은진자주(59A)	붉은진자주	진자주	단색	분화
05-35	7/20	깔때기	유	약	약	약	7.0	아이보리	아이보리	자주	단색	절화
05-36	7/20	깔때기	유	중	중	중	8.0	연분홍(58A)	아이보리	자주	선단부	절화/분화
05-37	7/20	깔때기	유	중	중	약	8.0	붉은색	아이보리	자주	선단부	절화/분화
05-38	7/20	깔때기	유	강	중	약	5.7	빨강(53B)	진노랑(14A)	자주	복륜	절화/분화
05-39	7/20	엽상	유	중	약	강	6.5	보라(79D)	보라(79D)	자주	단색	분화
05-40	7/20	깔때기	유	중	약	중	5.5	진분홍(67B)	진분홍(67B)	자주	단색	분화
05-41	7/20	깔때기	유	중	중	약	5.5	빨강(53B)	진노랑(14A)	노랑	복륜	분화
05-42	8/2	깔때기	유	중	중	강	7.5	보라(N79D)	보라+아이보리	자주		절화
05-43	8/2	깔때기	유	중	중	중	6.0	아이보리	아이보리	자주	단색	절화/분화
05-44	8/2	깔때기	유	중	중	무	6.0	자주	아이보리	자주	복륜	절화
05-45	8/2	깔때기	유	중	중	무	5.0	붉은색	아이보리	아이보리	복륜	분화
05-46	8/2	깔때기	유	중	중	무	6.0	노랑	노랑	자주	단색	절화
05-47	8/2	깔때기	유	강	중	무	6.0	붉은색	아이보리	자주	복륜	절화/분화
05-48	8/2	깔때기	유	중	강	무	6.0	아이보리	아이보리	자주	단색	절화/분화
05-49	8/2	깔때기	유	중	중	무	6.0	붉은색(47A)	노랑(6A)	자주	복륜	분화
05-50	8/2	나팔형	유	중	중	무	5.0	노랑(4A)	노랑(4A)	노랑(4A)	단색	절화

<표 4> 2004년 교배종자 양구시 크기별 수량 조사

구근 크기	구 수 (개)	구 중 (g)	구 고 (cm)	장구경 (cm)	단구경 (cm)	눈 수 (개)
대	50	33.17	2.78	5.28	4.25	7.9
중	368	22.46	2.52	4.46	3.71	6.2
소	1,342	9.12	1.77	3.16	2.51	1.6
합	1,860	21.58	2.36	4.30	3.49	5.2

(시험 2) 화학약품에 의한 돌연변이 유기

<표 5> 콜히친 처리시 '리틀수지'(Z. rehmanii 'Little Suzy')의 생육특성

농도(%)	초장 (cm)	초폭 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (개)	화경장 (cm)	화폭 (cm)	화고 (cm)	화수 (개)	변이체 유무	변이형태
0.01	66.2	55.0	33.9	4.9	11	36.4	3.1	7.6	2.2	유	화포끝찢어짐
0.1	73.2	56.2	36.8	6.6	12	40.4	3.1	7.3	1.6	유	개체커짐
대형변이	87.7	55.3	36.7	5.4	11	50.7	4.6	9.0	1.7		

* 처리시기 : 2002년 10월, 생육조사 : 2005년 8월

<표 6> '블랙매직'(Z. albomacullata 'Black Magic') EMS 0.1M 처리시 생육특성

처리시간 (h)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (개)	화경장 (cm)	화폭 (cm)	화고 (cm)	화수 (개)	변이체 유무	변이형태
0	91	26	18	9	69	4.5	8.1	1.3		
1	79	26	21	21	66	4.5	7.0	2.0	유	분홍색 반입, 화형일그러짐
2	75	23	14	14	52	4.9	9.3	1.7		
3	60	30	25	25	48	5.5	8.8	1.5		
4	96	26	19	19	54	4.3	7.8	1.0		
5	90	28	17	17	65	5.5	9.0	1.5	유	분홍색 반입
6	70	27	13	13						
7	86	25	19	19	54	4.7	7.8	1.0		
8	83	26	16	16	56	4.2	6.3	1.0	유	1.화형일그러짐, 벌어진, 2.녹색테두리
9	91	27	19	19	85	5.5	10.0	1.0		
10	83	26	20	20	41		8.5	1.0		

* 처리시기 : 2003년 2월, 생육조사 : 2005년 8월

<표 7> '블랙매직'(Z. albomacullata 'Black Magic') EMS 0.2M 처리시 생육특성

처리시간 (h)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (개)	화경장 (cm)	화폭 (cm)	화고 (cm)	화수 (개)	변이체 유무	변이형태
0	95	23	21	13	77		15.0	2.0		
1	76	23	20	11	57		7.5	1.3		
2	95	27	18	10						
3	85	26	19	11	40		8.2	1	유	분홍색테두리, 화형일그러짐
4	86	24	19	7	70		9.0	1		
5	78	23	23	11						
6	74	24	19	9	56	4.8	9.1	1	유	검은점 흐리고, 화형벌어짐
7	73	20	15	12						
8	72	25	14	7						
9	70	27	15	9	43		7.5	2	유	검은점 흐리거나 없음
10	76	22	17	8	63		9.0	1		

* 처리시기 : 2003년 2월, 생육조사 : 2005년 8월



콜히친 0.01%
(화형 갈라짐)



콜히친 0.1%
(개체커짐)



EMS 0.1M, 1hr
(붉은색 반입,
화형 일그러짐)



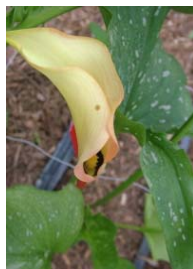
EMS 0.1M, 5hrs
(붉은색 반입)



EMS 0.1M, 8hrs
(화형 일그러짐)



EMS 0.1M, 8hrs
(화형 벌어지고
녹색테두리)



EMS 0.2M, 3hrs
(붉은 테두리, 화형
일그러짐)



EMS 0.2M, 6hrs
(검은점 흐리고
화형벌어짐)



EMS 0.2M, 6hrs



EMS 0.2M, 9hrs
(검은점 없음)

4. 주요결과 요약

(시험 1) 인공교배에 의한 교잡육종

- '01~'02년도 교배종자 1차 선발된 GWCL02016 등 12계통을 평지에서 재배하여 1차 특성조사 결과 구근 퇴화한 5계통 (GWCL01003, GWCL01041, GWCL01065,

- GWCL01092, GWCL02019), 무름병 발생한 2계통(GWCL02121, GWCL02109), 평지에서 화색 발현이 불량하고 퇴화되는 1계통(GWCL02119)을 제외하고 GWCL02016, GWCL02070, GWCL02078, GWCL02095 총 4계통 2차 선발함
- '02~'03년도 교배종자 개화주에서 화색, 화형이 우수한 48계통 1차 선발
 - '04년도 교배 종자 Little Suzy x Sun Glow 등 93조합 1년 양구
 - 대구 50구, 중구 368구, 소구 1,342구 총 1,860구 수확

(시험 2) 화학약품 처리에 의한 돌연변이 유기

- 콜히친 처리한 경우 0.01% 처리시에 화포 끝이 찢어지는 변이체가 나타났고 0.1% 처리시에는 초장 및 화경장이 커진 대형개체가 나타났음.
- EMS 처리한 경우 0.1M에서는 화포에 분홍색 반입이나 녹색테두리, 화형이 일그러지거나 벌어지는 변이들, 0.2M에서는 화포 끝에 분홍색 테두리와 화형이 일그러진 개체, 중앙에 검은점이 흐려지거나 없어지는 변이들이 나타났으나 관상가치는 적었음.

5. 금후계획

- 선발된 계통 대량증식 및 모본 품종의 유지를 위한 조직배양
- 최종 특성 검정을 통해 품종 등록(2008년~)