

과제구분	기본연구		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야 (Code)	수행 기간	과제책임자 및 세부책임자		
화훼 품종 육성 연구	화 훼 LS0109	'01~	원예연구과	홍대기	
1) 유색칼라 신품종 육성	화 훼 LS0109	'01~	원예연구과	홍대기	
2) 백합 신품종 육성	화 훼 LS0109	'01~	원예연구과	최강준	
3) 국화 신품종 육성	화 훼 LS0109	'10~'11	원예연구과	최강준	
색인용어	화훼, 품종 육성, 칼라, 백합, 나리, 국화				

## ABSTRACT

This study was carried out to breeding the adaptable new varieties of *Dendranthema grandiflorum* K. in Gangwon province. 13 new cultivars in Gangwon province have been released by Gangwondo Agricultural Research & Extension Services. We carried out the apical meristem culture of 13 cultivars, so obtained viroid free plants. We distributed 5,000 viroid free plants in 2010, and 23,000 plants in 2011. We introduced new 10 cultivars in 2010, and 58 cultivars in 2011. New introduced cultivars were investigated agricultural characteristics.

### 1. 연구목표

국내 국화(*Dendranthema grandiflorum* Ramat.)의 2010년 재배면적은 655ha로 장미(456ha), 백합(211ha) 보다 재배면적이 가장 넓다(MFAFF, 2010). 또한 화훼류는 신선 농산물중 수출 비중이 높은 품목으로 생산액 대비 5~10%를 차지하는 고부가가치 작목이나, 우리나라가 2002년 1월 국제 식물 신품종 보호동맹(International Union for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV)에 가입(Choi, 2002)함으로써 로얄티에 따른 농가 경영비가 증가되는 추세이며, 국화의 경우 국내 품종 1ha 보급시 수입대체 효과 외에 종묘비에서 675만원 절감이 가능하다. 현재 로얄티 경감을 위해 국내 육성 품종이 활발히 개발되어, 농가의 선호도가 높아가는 추세이다. 강원도농업기술원에서 현재까지('11) 육성한 품종은 스프레이 국화는 11종이며, 화단용으로 2품종으로 총 13품종이 육성되었다. 본 연구는 신규 도입품종 특성 조사, 교배, 우수 계통 선발 등 강원도 환경에 적합한 국화 품종 육성을 통해 강원도 국화 재배에 있어서 시장 경쟁력 향상과 로얄티 절감을 통한 농가 소득 제고를 목표로 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

강원도농업기술원에서 육성한 품종의 모본포 조성 및 특성검정을 위하여 ‘퍼플큐트’ 등 13 품종을 2010년 5월 중순에 산천리 비가림 하우스 내 약 4,000주 식재하여 모본포를 조성하였다. 생육조사는 전 생육 기간 동안 수행하였다. 주요 조사항목으로는 초장, 화색, 개화기, 만개기, 화폭, 화고, 통상화수, 엽장, 엽폭 등을 조사하였으며, 조사방법은 농촌진흥청 농사시험연구조사기준(RDA, 2003)에 따라 실시하였고, 화색 등 색상은 영국 왕립원예학회의 칼라차트(RHS, 2001)를 이용하였다.

자체 육성 품종의 바이로이드 무병주 유지를 위해서 생육이 왕성한 시기에 번이가 없는 개체를 골라 생장점 배양을 하였다. 배양 2개월 후 엽 신장이 충분히 이루어지면, ELISA 방식으로 바이로이드 이병을 검사한 후 이병주를 제거하고, 바이로이드에 감염되지 않은 개체만 증식하였다. 배양 배지는 MS배지를 사용하여, 병당 10주씩 계대 증식하였다.

신품종 육성의 모, 부분을 위해 우수 품종을 지속적으로 수집하였다. 수집한 품종은 봄의 동지아가 자라면 1차 적심 후 곁순이 7~8cm 자라면 2~3절 남기고 5.5~6.5 cm의 삽수를 채취하여 105공 프러그트레이에 삽목하였다. 삽목 후 발근이 잘된 모는 4월 말에 춘천 산천리 비가림 하우스에 정식하였다. 주요 품종은 전 생육 기간 동안 특성을 조사하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### (시험 1) 육성 품종 모본포 조성 및 특성검정(10)

자체육성한 ‘퍼플큐트’ 등 13품종의 모본포를 조성하였으며, 각 품종의 생육특성을 조사하였다. 분화용 품종인 ‘골든에이지’와 ‘핑크에이지’는 10월 상순부터 개화를 시작하여 10월 말까지 만개하였다. 스프레이 품종인 ‘월광’ 등 11품종은 초장이 길어져 2차례 지상부를 절단해 주었으며 10월 중순부터 개화가 시작되었다. 10월 30일경 갑작스러운 저온으로 ‘일출’등 스프레이 5 품종이 봉오리 상태로 동해 피해를 받아 저온에 약한 것으로 나타났다. ‘오렌지 핫’과 ‘썸머오렌지’ 품종은 10월 중순에 백수병이 심해 지상부를 모두 제거해 주었다. 자세한 생육 특성 조사 결과는 표 1과 같다.

표 1. 자체육성 품종 생육특성

품종명	초세	화색	화형	개화기 (월.일)	만개기 (월.일)	화폭 (cm)	통상화수 (개)	설상화수 (개)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)
일 출	중	RP71A	1~2겹	11.5	11.12	4.1±0.22	130.2±13.88	31.6±1.14	8±0.50	3.6±0.25
월 광	강	Y9A	2~3겹	10.25	10.30	6.2±0.22	261±21.54	59.4±2.7	8.4±0.43	4.3±0.17
은 성	강	RP69D	1~2겹	11.5	11.12	4.7±0.19	259±10.65	34.2±1.48	8.3±0.43	4.2±0.31
단 아	강	R56D	홀겹	11.12	11.19	4.6±0.23	163.2±4.27	18.2±1.3	8.6±0.48	4.3±0.09
퍼플큐트	중	RP71A	2~3겹	11.5	11.12	4.4±0.36	184.2±10.71	32±2.83	9.8±0.35	4.5±0.41
부 용	강	RP71A	3~4겹	11.12	11.19	6.2±0.4	155.4±23.03	58.2±4.49	10.2±1.01	4.8±0.47
샤인큐트	중	RP70B	1~2겹	10.25	11.5	5.4±0.19	185.6±10.01	22.2±1.3	7.3±0.66	3.9±0.43
썸머드림	중	R46A	1~2겹	11.5	11.12	6±0.19	222.2±25.82	23.8±2.49	10.7±0.9	4.8±0.41
타이니퍼플	중	R76D	홀겹	10.29	11.5	2.8±0.18	115.2±5.07	14.2±0.45	7.4±0.41	3.6±0.39
골든에이지	소	Y3A	1~2겹	10.6	10.14	3.1±0.13	72.6±9.24	19.4±3.36	4.6±0.21	2.9±0.17
핑크에이지	소	P76D	1~2겹	10.6	10.14	3.2±0.05	88.6±3.44	20.8±1.48	6.1±0.32	3.9±0.32



퍼플큐트



월 광



샤인큐트



썸머오렌지



모본포 재배 전경  
그림 1. 자체육성 품종



오렌지햇 백수병

(시험 2) 육성품종 무병주 유지를 위한 생장점배양('11)

육성품종의 무병주 유지를 위하여 생장점 배양을 하였다. 각 품종의 기내 증식은 품종 당 50주를 기준으로 기내 증식하였으며, 각각의 수량은 표 2와 같다.

표 2. 육성 품종 기내 보유 현황

No.	품종명	수량	No.	품종명	수량	No.	품종명	수량
1	골든에이지	50	6	썸머오렌지	50	11	퍼플큐트	40
2	단아	50	7	월광	30	12	핑크에이지	50
3	부용	40	8	은성	50	13	오렌지 햇	50
4	샤인큐트	50	9	일출	40	계		600
5	썸머드림	50	10	타이니퍼플	50			

(시험 3) 우수 품종 수집 및 특성 검정

신품종 육성의 모본으로 활용하기 위하여 우수 도입품종을 매년 수집하여 특성검정을 수행하였다. 2010년에는 '백마' 등 스탠다드 7품종 수집하였으며 개화특성을 검정하였다. '용마'는 노란색 품종이었고 나머지 6품종은 백색 품종이었다. 이중 유카는 약간 흐린 노란색을 띄는 품종이었다. 수집된 품종의 개화기는 8월 16일 '백선', '백광'을 시작으로 10월 2일 '용마'까지 하추국(8,9월국)이었다. 스탠다드 품종 대부분은 꽃가루가 없어 교배에 필요한 꽃가루 확보가 절실하였으며 앞으로 꽃가루가 많은 품종 수집이 필요하였다. 생육특성의 세부적인 조사내용은 표 3과 같다.

표 3. 스탠다드 수집 품종 생육특성

품종명	개화기 (월.일)	초 장 (cm)	잎길이 (cm)	잎너비 (cm)	화서폭 (cm)	줄기당 두 상화 총수 (개)	개화직전 봉오리 색	꽃자루장 (cm)	설상화장 (cm)	설상화폭 (cm)
용 마	10.2	111.5±0.00	7.7±0.44	4.7±0.31	72±2.7	15±3.7	YO22A	4.2±0.58	5.5±0.29	2.0±0.15
백 마	9.30	86.2±8.78	6.9±0.29	3.5±0.31	50.7±6.24	43±8.99	W155C	5.4±0.78	4.0±0.32	1.9±0.09
청 풍	9.3	34.9±1.85	5.5±0.13	3.4±0.31	28±2.83	11.9±1.91	W155A	-	3.7±0.39	0.9±0.13
유 카	9.3	77.9±4.41	9.0±0.46	5.2±0.47	45.3±7.12	24.7±6.17	YG150D	6.5±0.88	5.0±0.37	1.2±0.16
백 선	8.16	41.8±3.49	7.4±0.81	4.6±0.51	23.3±4.47	16.5±6.74	W155A	9.9±1.06	3.8±0.21	1.2±0.11
백 광	8.16	47.8±3.82	7.5±1.04	5.3±0.84	27.6±4.06	22.7±4.24	W155A	10.1±2.35	3.9±0.39	1.0±0.17
정 운	8.20	68.9±5.57	7.4±1.02	4.8±0.52	36.8±4.16	42.8±17.39	Y2D	10.9±1.86	4.6±0.40	1.1±0.13

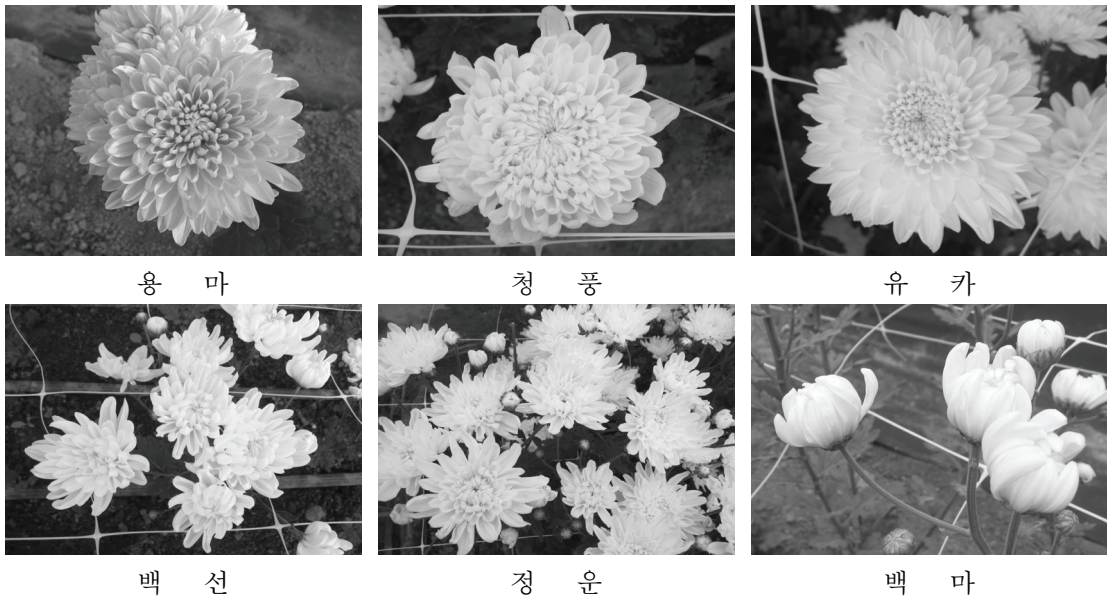


그림 2. 스탠다드 수집 품종

최근에 발표되는 신품종 트렌드는 녹색의 화색을 가진 품종으로 이를 위해서 '요코오노' 등 녹색의 3품종 수집하였으며 개화특성을 검정하였다. 이들은 모두 밝은 녹색으로 최근 인기 있는 색깔이며 세계적으로 녹색 품종은 큰 유행이나 스탠다드 품종과 같이 꽃가루가 없는 품종이 많아 꽃가루가 있는 품종 수집이 필요하였다. 녹색 수집 품종의 생육 특성은 표 4와 같다.

표 4. 녹색 수집 품종 생육특성

품종명	초세	화색	화형	개화기 (월.일)	만개기 (월.일)	화폭 (cm)	통상화수 (개)	착화수 (개)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)
아나스타샤	중	YG144D	겹꽃	10.25	11.5	6.2±0.29	279.2±41.12	26±0.00	64±0.00	10.4±0.4	6.4±0.32
나이트	중	GY1A	겹꽃	10.25	11.5	7.9±0.55	178±49.77	21±4.58	59±3.46	7.8±0.37	4.7±0.47
요코오노	중	GY1B	폼폰	10.25	11.5	4.5±0.22	377.2±41.26	20.7±4.04	56.3±5.13	9.2±0.67	5.0±0.36



키 위



나 이 트



요코오노

그림 3. 녹색 수집 품종

2011년에도 우수 품종의 도입을 지속적으로 추진하였으며, 특히 성장점 배양 과정을 거친 바이로이드 무병주를 수집하였다. ‘백마’ 등 총 58종을 수집하였으며, 기내 증식은 각 품종 당 30주, 온실 포트 증식은 각 품종 당 20주를 증식하였다. 도입 품종의 품종명과 육성기관은 표 5와 같다.

표 5. 주요 국내 육성 품종 및 계통 바이로이드 무병주 수집(‘11)

No.	품종명	육성기관	Type	No.	품종명	육성기관	Type
1	수미	경남화훼시험장	스탠다드	30	플레저 다모르	국립원예특작과학원	스프레이
2	골든 아이	"	대형화	31	핑크 팡팡	"	스프레이
3	핑크	"	스프레이	32	핑크 프라이드	"	스프레이
4	그린 위치	"	스프레이	33	그린 캔디	"	중형화
5	그린 조이	"	스프레이	34	블랙 마블	"	중형화
6	비즈	"	스프레이	35	오렌지 마블	"	중형화
7	아이 볼	"	스프레이	36	핑크 벨벳	"	중형화
8	예로우 아이	"	스프레이	37	399	"	스프레이
9	씨니 엔디	구미화훼시험장	스프레이	38	설악	"	스프레이
10	스마일 엔디	"	스프레이	39	스위트 카펫	"	스프레이
11	퍼플 엔디	"	스프레이	40	시크릿 핑크	"	스프레이
12	피치 엔디	"	스프레이	41	화이트 팡팡	"	스프레이
13	백마	국립원예특작과학원	스탠다드	42	ML	"	스프레이
14	비비드 스칼렛	"	대형화	43	PK	"	스프레이
15	엘로우 엘레강스	"	대형화	44	하이 57	예산국화시험장	스탠다드
16	프리마돈나	"	대형화	45	하이 마야	"	스탠다드
17	화이트 윈	"	대형화	46	무지개	"	스프레이
18	가든 파티	"	스프레이	47	보라미	"	스프레이
19	가마	"	스프레이	48	예스 나우	"	스프레이
20	골든 페스티벌	"	스프레이	49	예스 모닝	"	스프레이
21	문 페스티벌	"	스프레이	50	예스 스타	"	스프레이
22	씨니 팡팡	"	스프레이	51	예스 투게더	"	스프레이
23	엘로우 팡팡	"	스프레이	52	예스 해피	"	스프레이
24	오렌지 메모리	"	스프레이	53	예스 데이	"	스프레이
25	일월	"	스프레이	54	예스 타임	"	스프레이
26	차밍 아이	"	스프레이	55	예스 스완	"	스프레이
27	체리 블러섬	"	스프레이	56	휘파람	"	스프레이
28	포리스트 아로마	"	스프레이	57	백 선	일본중	스탠다드
29	푸어 엔젤	"	스프레이	58	신 마	"	스탠다드

온실에 증식중인 품종 중에 생육이 우수한 12품종에 대한 특성 조사를 하였으며, 자세한 생육특성은 표 6으로 나타내었다.

표 6. 도입 품종 특성 조사

품종명	화색	화형	화폭 (cm)	화고 (cm)	화경장 (cm)	줄기색	엽장 (cm)	엽폭 (cm)
신 마	W155C	겹꽃	7.4±0.55	3.8±0.22	3.0±0.41	녹색	3.45±0.29	2.3±0.19
골 덴	R46A+GY1A	홀꽃	8.3±0.23	4.3±0.23	6.3±0.56	녹색	6.8±0.20	5.0±0.21
레드 데블스	R46A	2~3겹	5.4±0.23	2.6±0.09	4.0±0.55	갈색빛녹색	5.9±0.36	4.0±0.24
레 디	W155C	홀겹	3.9±0.12	2.1±0.07	4.7±0.39	갈색빛녹색	4.9±0.40	3.9±0.37
매 직	RP71A+W155C	홀꽃	4.4±0.13	2.1±0.10	3.76±0.37	녹색	5.2±0.18	4.0±0.20
브라운 엔디	WN155B	겹꽃	4.7±0.33	2.7±0.09	8.1±0.94	갈색빛녹색	5.8±0.41	4.1±0.54
아리안느	P75B	폼폰	4.2±0.1	2.1±0.09	6.6±0.78	갈색빛녹색	5.3±0.23	3.2±0.21
웰블레이	R53A	홀꽃	5.5±0.15	2.8±0.14	5.5±0.41	갈색빛녹색	6.0±0.45	4.0±0.14
툰허먼스	Y5A	겹꽃	4.1±0.13	2.1±0.13	4.5±0.33	갈색빛녹색	4.9±0.22	3.78±0.15
포가드	OR34B+Y7A	2~3겹	5.2±0.16	2.8±0.11	4.4±0.39	갈색빛녹색	6.9±0.53	4.6±0.33
풍 풍	W155C	폼폰	2.0±0.08	1.0±0.05	2.6±0.24	갈색빛녹색	2.9±0.14	2.6±0.10
호마로	Y2C	겹꽃	8.0±0.56	4.2±0.22	3.4±0.28	갈색	5.7±0.21	4.6±0.23



그림 4. 도입 품종 사진

(시험 4) 우수 선발 계통 증식 및 특성 검정

'06~'08년도에 선발된 우수 계통 'GWD06054' 등 29계통을 식재하였으며 이중 비교적 백수병에 강하며 화색과 화형이 안정적인 'GWD06003' 등 10계통을 선발하였다. 선발된 10계통의 주요 특성은 표 7과 같다.

표 7. 우수 선발 10계통 특성 검정('10)

계통명	초세	화색	화형	개화기 (월.일)	만개기 (월.일)	화폭 (cm)	화고 (cm)	화반직경 (cm)	착화수 (개)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)
GWD06003	강	RP72C	1~2겹	10.29	11.1	6.4±0.24	-	2.4±0.09	77.6±17.17	125.8±3.96	9.2±0.28	4.6±0.12
GWD06007	강	GON163B	1~2겹	10.29	11.1	5.1±0.22	2.7±0.15	2.2±0.04	43±9.17	146±3.81	9.5±0.5	5.8±0.27
GWD06027	중	DRN34A	아네모 내형	10.29	11.5	4.2±0.2	2±0	2±0.43	79.2±9.76	105.4±3.58	8.2±0.52	4.2±0.5
GWD06043	중	RP71B	1~2겹	10.29	11.8	3.3±0.13	1.6±0.1	1.4±0.04	130.4±41.87	109±10.54	6.8±0.67	4.3±0.5
GWD06048	중	OR34B	1~2겹	10.29	11.8	3.4±0.04	1.7±0.04	1.7±0.09	91±9.14	112.4±4.62	7.8±0.49	4.1±0.43
GWD06054	강	OR31A	1~2겹	10.22	10.29	6.4±0.13	3.5±0.07	1.6±0.04	69.8±8.98	133.2±2.68	8.5±0.26	4±0.13
GWD07020	중	Y0A	2겹	10.29	11.5	3.2±0.19	1.7±0.04	-	46.8±21.76	100±6.82	6.5±0.35	3.5±0.15
GWD07048	중	OR31C	3~4겹	10.22	10.29	3.7±0.21	2±0.04	-	55.6±11.99	100±2.55	6.6±0.34	4.3±0.11
GWD07076	강	R46A	홀겹	10.29	11.8	4.2±0.23	2.4±0.08	2±0	81±28.18	146±5.7	8.5±0.63	4.4±0.3
GWD08022	중	Y2C	2겹	10.29	11.8	3.0±0.05	1.7±0.09	1.4±0.11	163.2±35.88	104.6±4.56	6.9±0.22	3.9±0.33



GWD06003



GWD06007



GWD06054

그림 5. 자체육성 계통

4. 적 요

강원도 기후에 적합한 품종의 육성 및 보급을 위하여 현재까지 육성한 13품종에 대한 특성조사와 무병주 증식을 위한 성장점 배양을 수행하였으며, '10년에는 13품종 5,000주를 '11년에는 골든에이지 23,000주를 농가 분양하였다. 우수 품종 도입은 국내 육성 품종의 바이로이드 무병주를 58품종 수집하였으며, 스탠다드 7품종, 녹색 계열 3품종을 수집하여 특성조사하였다.

## 5. 인용문헌

- Choi, K.J. 2002. International union for the protection of new varieties of plants(UPOV) and its 1991 convention. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 20:151-159.
- Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries (MFAFF). 2010. Flower cultivation statistics for 2010. Government Publications Registration Number (Korea) 11-1541000-000017-10.
- Royal Horticultural Society (RHS). 2001. Royal horticultural society color chart. Royal Hort. Soc. London.
- Rural Development Administration (RDA). 2003. Manual for agricultural investigation. pp. 582-584. Suwon.

## 6. 연구결과 활용

연도 (연차)	활용구분	제 목
2010년도 (1년차)	보 급	단아 등 11품종 5,000주 농가 보급
2011년도 (2년차)	보 급	골든에이지 1품종 23,000주 농가 보급

## 7. 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도	
					10	11
책임자	원예연구과	농업 연구사	최강준	세부과제 총괄	○	○
공동 연구자	원예연구과	농업 연구사	홍대기	자료 검토 및 조사 지원	○	○
공동 연구자	원예연구과	농업 연구사	고재영	자료 검토 및 조사 지원	○	○
공동 연구자	원예연구과	농업 연구관	이성열	자료 검토	○	
공동 연구자	원예연구과	기능직	변선배	조사 지원	○	○
공동 연구자	특화작물시험장	농업 연구사	노희선	자료 협조 및 조사 지원	○	○
연구 보조원	특화작물시험장	농업 연구사	맹진희	자료 협조	○	