

과제구분	기 본	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제명		연구분야 (code)	수행 기간	연구실	책임자
화훼류 신품종 육성에 관한 연구		화훼 LS0109	'99~'09	농업기술원 원예산업연구과	정윤경
4) 절화용 국화 신품종 육성		화훼 LS0109	'05~'09	농업기술원 원예산업연구과	정윤경
색인용어	국화, 육종, 주년재배, 드림골드, 드림펄, 드림워터				

ABSTRACT

New cultivars *Dendranthema grandiflourm* 'Dream Gold', 'Dream Pearl' and 'Dream Water' were developed at Gyeonggi-do Agricultural Research & Extension Services in 2009. These cultivars were crossed in 2005 and seedlings were produced. After the test of specific characters from 2006 to 2009, it was finally selected and named, respectively. The cultivar 'Dream Gold' have bronze petals. 'Dream Pearl' has anemone type flowers with pink petals. The cultivar 'Dream Water' has single type flowers with white petals and a green center. To sum up, three cultivars are weeks to flowering under the short day treatment is between 7weeks and 7.5weeks in the autumn season and year-round flowering is possible by shading or lighting treatment.

Key words : *Dendranthema grandiflourm*, flower breeding, year-round flowering, dream gold, dream pearl, dream-water

1. 연구목표

국화는 월동이 가능한 숙근초로 생육습성이 강하여 우리나라 재배환경에 적합하고 다양한 화형과 우수한 화색을 가지고 있으며, 절화수명이 길어 국내외에서 매우 인기가 높은 작목이다. 국내 절화용 국화재배면적은 2008년 722ha이며 생산액은 827억원에 달하고, 2000년 이후 재배면적이 700ha 이상 지속적으로 유지되고 있고 생산면에서도 안정되어 있다(MAFK, 2008). 1993년 12월 UR협상이 타결되면서 세계무역기구인 WTO가 발족되고 이 기구에서는 식물의 품종도 지적재산권으로 규정하는 TRIPs(Agreement on the Trade Related Intellectual Property rights, 지적재산권에 대한 최초의 다자간 규범) 및 UPOV 품종협약 등에 의해 화훼작물의 품종 보호권이 급격하게 강화되었다(Choi, 2002, 2007). 이에 해외의존도가 높았던 국화재배농가에도 로열티 부담이 가중되고 있다. 2006. 7. 1 일자로 외국품종에 대해서는 로열티 지불증명서 없이는 국내 최대 화훼도매시장인 양재동화훼공판장에 출하를 할 수 없는 시스템이 갖추어져 있다. 특히 절화용 국화는 화형과 화색의 기호도가 빠르게 변하고 있으며, 이러한 기호도에 부응하기 위해 국화육종기관에서는 새로운 화색과 화형 창출, 병해충 저항성, 조기 개화성, 저온개화성 국산 품종개발 등을 추진중이다. 이에, 경기도농업기술원에서는 화색과 화형이 우수하고 국화잎의 관상가치를 가장 손상시키는 흰녹병에 강한 절화용 품종육성에 목표를 두고 2005년에 유전자원수집과 교배를, 2006년에 교배실생을 양성하였으며, 2006년부터 2009년까지 특성조사를 수행한 후 최종적으로 3품종을 육성하였기에 품종의 육성경위와 주요특성을 보고하고자 한다.

2. 육성품종

가. 드림골드(Dream Gold)

1) 육성경위

2005년도에 화색이 빨간색이면서 스폰형 스프레이국화 ‘Flycatcher’ 품종을 모본(♀)으로 하고 빨간색 스프레이 국화 ‘Angel’ 품종을 부본(♂)으로 하여 교배를 하였다. 2006년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 8계통을 예비선발 하였으며 2007~2009년에 주년재배성을 위한 3회 이상의 특성검정과 품평회 결과 절화 특성이 우수한 GCS06-141-4계통을 최종 선발하여 ‘드림골드(Dream Gold)’로 명명하였다.

년도	2005	2006	2007	2008	2009
세대	인공교배	교잡후대(F1V0)	V ₁	V ₂	V ₃
	'Flycatcher', × 'Angel'	GCS06-141-1 · GCP06-141-288	GCP06-141-4	GCP06-141-4	GCS06-141-4 (경교B1-3) 드림골드
육성계통수		288	1	1	1
비 고		계통양성 및 예비선발	1차특성검정	2차특성검정	3차특성검정 (농가실증, 품평회)

그림1. '드림골드' 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 브론즈색(Inner : YG7A, Outer : RG46A) 스프레이 형태이며, 꽃은 스푼형 다겹형이며 화심은 녹황색을 띤다(표1). 특히, 꽃의 앞면과 이면의 꽃잎색이 확연하게 달라 관상가치를 더 높여주고 있는 품종이다. 개화반응주수는 7주로 다소 빠르게 개화를 하며, 꽃잎수 32.2매, 꽃의 직경은 4.0cm로 다화성인 편이다.(표 2). 또한, 주년재배가능성을 위한 억제재배와 축성재배에서도 일장처리등에 안정성이 유지되었다(표3, 표4).

표 1.'드림골드'품종의 고유특성

품 종 명	화형	화 색	화심색	이면색	줄기색	휴면
드림골드	스푼형	노랑색 (YG7A)	연녹색 (YG144C)	빨강색 (RG46A)	녹색 (G147A)	약
Rome	스푼형	주홍색 (ORGN34A)	연녹색 (YGN144A)	주홍색 (ORGN34A)	녹색 (G139A)	약

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 2. '드림골드' 품종의 가변특성

품 종 명	개화기 (월.일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	경경 (mm)	엽수 (매/본)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (매/화)	
드림골드	'07	10. 21	96.2	4.7	6.1	31.5	30.8	29.2
	'08	10. 20	98.6	4.6	5.9	30.4	32.1	28.8
	'09	10. 18	97.5	4.8	6.0	31.1	34.2	30.4
	평균	10. 20	97.4	4.7	6.0	31.0	32.4	29.5
Rome	'07	10. 25	92.7	6.4	7.9	35.6	14.5	21.1
	'08	10. 25	93.0	6.2	8.4	36.3	16.4	23.4
	'09	10. 27	94.2	6.3	8.6	36.1	12.4	22.4
	평균	10. 25	95.66	6.3	8.3	36.0	15.5	22.3

* 8월 3일 정식(9월 3일 소등)

표 3. '드림골드' 품종의 전조재배형 특성

품 종 명	개화기 (월.일)	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	착화수 (화/본)	화심경 (cm)
드림골드	3.31	49	93.1	30.4	1.1
Rome	4. 2	52	92.2	12.5	1.4

* 정식 : 1. 2, 단일처리 : 2. 10

표 4. '드림골드' 품종의 차광재배형 특성

품 종 명	개화기 (월.일)	개화소요 일수(일)	단일시 초장(cm)	절화장 (cm)	착화수 (화/본)	화심경 (cm)
드림골드	6. 16	50	26.7	101.2	38.3	1.2
Rome	6. 19	53	25.2	93.3	11.4	1.7

* 정식 : 4. 6. 단일처리 : 4. 27

표. 5. ‘드림골드’ 품종의 흰녹병 저항성, 절화수명 및 기호성

품 종 명	흰녹병 저항성 ¹⁾			절화수명 ²⁾ (일)	종합기호성 ³⁾
	조사 엽수 (매/본)	이병엽수 (매/본)	최대병반수 (병반수/엽)		
드림골드	18.2±2.3 ⁴⁾	0±0	0±0	16.7±1.2	4.5
Rome	20.6±2.1	1.1±0.6	3.1±1.4	15.3±1.3	4.0

1) 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15℃이상, 야간 다습) 부여,

2) 절화수명 : 10월 자연개화기, 상온에서 조사.기호성:1(불량)→5(매우우수)

3) 기호도 09. 4. 24/ 7. 6/ 11. 2 박람회 및 품평회

4) Mean±standard deviation

3) 재배시 유의점

고온기에는 화색퇴색과 꽃이 작아질 수가 있으므로 30%의 차광커튼이나 환풍기 등을 최대한 활용하여 적정온도인 25℃이내를 유지하여 주고, 겨울철 재배시에 저온에 의해 버들눈 발생으로 개화지연이나 기형화 발생이 우려되므로 최저 생육적온인 16~20℃를 유지하여야 한다. 또한 이 품종은 생장성이 좋으나 잎수가 적으므로 적심등으로 초장을 줄여 잎수확보를 고려하면서 재배한다.

4) 적요

화색은 브론즈색이고 스프레이형태의 절화용 품종이며, 꽃잎수는 32.2매로 많고 스펀형 꽃잎에 꽃잎 이면은 진한 적색으로 아름다움을 가중시켜주는 특성을 지니고, 개화반응주수가 7주의 조기개화성이며 생장성이 아주 우수하다.

나. 드림펄('Dream Pearl')

1) 육성경위

2005년도에 화색이 연분홍이면서 아네모네형 스프레이 국화 ‘Samos’ 품종을 모본(♀) 으로서 빨간색 스프레이 국화 ‘Relance’ 품종을 부본(♂)으로 하여 교배를 하였다. 2006년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 4계통을 예비선발 하였으며 2007~2009년에 주년 재배성을 위한 3회 이상의 특성검정과 품평회 결과 절화 특성이 우수한 GCS06-20-6계통을 최종 선발하여 『드림펄(Dream Pearl)』 로 명명하였다.

년도	2005	2006	2007	2008	2009
세대	인공교배	교잡후대(F ₁ V ₀)	V ₁	V ₂	V ₃
	'Samos' × 'Relance'	GCS06-20-1 · GCS06-20-21	GCS06-20-6	GCS06-20-6	GCS06-20-6 (경교B1-4) 드림필
육성계통수		21	1	1	1
비 고		계통양성 및 예비선발	1차특성검정	2차특성검정	3차특성검정 (농가실증, 품평회)

그림2. '드림필' 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 분홍색(Purple Group 73D)이며 스프레이형태로 개화하고 화형은 아네모네형으로 엽색은 녹색(Green Group 137A)이며 화심색은 연녹색을 띤다(표 6). 꽃잎수는 24.6매이고, 화경은 6.0cm이며, 착화수는 20.1화였으며 개화반응주수는 7.5주에 개화가 가능하다(표 7).

또한, 주년재배 가능성을 위한 전조재배와 차광재배시에도 일장처리에 대한 안정성이 유지되었다(표8, 표9).

표 6. '드림필' 품종의 고유특성

품 종 명	화 형	화 색	엽색	줄기색	휴면
드림필	아네모네	분홍색 (RP73D)	녹색 (YG137A)	녹색 (G137C)	약
Monalisa(pink)	아네모네	분홍색 (RP75A)	녹색 (YG138A)	녹색 (G137B)	약

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 7. '드림필' 품종의 가변특성

품종명	개화기 (월.일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	경경 (mm)	엽수 (매/본)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (매/화)	
드림필	'07	10. 25	86.8	4.7	7.1	32.1	21.2	36.4
	'08	10. 24	83.4	4.6	6.9	31.2	20.4	36.1
	'09	10. 24	85.3	4.6	7.0	30.1	21.3	35.1
	평균	10. 24	85.2	4.6	7.0	31.1	21.0	35.9
Monalisa (pink)	'07	10. 25	89.8	5.8	5.8	24.4	20.1	32.6
	'08	10. 25	86.2	6.0	5.6	25.2	19.4	34.4
	'09	10. 27	90.2	6.2	5.7	24.4	18.6	35.2
	평균	10. 25	86.7	4.9	5.7	24.6	20.3	35.1

* 8월 3일 정식(9월 3일 소등)

표 8. '드림필' 품종의 진조재배형 특성

품종명	개화기 (월.일)	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	착화수 (화/본)	화경 (cm)
드림필	4. 3	51	83.1	20.4	5.4
Monalisa(pink)	4. 7	52	85.7	20.5	5.7

* 정식 : '09. 1. 2, 단일처리 : 2. 10

표 9. '드림필' 품종의 차광재배형 특성

품종명	개화기 (월.일)	개화소요 일수(일)	단일시 초장(cm)	절화장 (cm)	착화수 (화/본)	화경 (cm)
드림필	6. 25	50	24.1	87.5	22.2	5.3
Monalisa(pink)	6. 28	53	24.3	88.6	21.4	5.5

* 정식 : '09. 4. 6. 단일처리 : 4. 27

표 10. '드림필' 품종의 흰녹병 저항성, 절화수명 및 기호성

품종명	흰녹병 저항성 ¹⁾			절화수명 ²⁾ (일)	종합기호성 ³⁾
	조사 엽수 (매/본) ⁴⁾	이병엽수 (매/본)	최대병반수 (병반수/엽)		
드림필	20.2±2.1 ⁵⁾	0±0	0±0	21.7±1.2	4.3
Monalisa(pink)	21.6±1.3	1.0±0.6	1.1±1.4	21.3±1.3	4.0

- J : 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15°C이상, 야간 다습) 부여,
- ♪ : 절화수명:10월 자연개화기, 상온에서 조사. 기호성:1(불량)→5(매우우수)
- ♫ : 기호도 : 09. 4. 24/ 7. 6/ 11. 2 박람회 및 품평회
- f : Mean±standard deviation

3) 재배상 유의점

분홍색으로 여름철 고온시에는 화색이 퇴색될 우려가 있으므로 차광재배 등으로 온도를 최대한 낮추어 관리해 주어야 하며, 겨울철에는 야간온도를 17°C이상으로 관리를 해주어야 정상적인 생육과 개화가 이루어진다.

4) 적 요

화색은 분홍색이고, 아네모네형의 스프레이 형태로 개화하고 통상화의 색이 은은하고 조화미가 있으며, 절화장은 85.2cm이며, 엽색은 녹색(Green Group 137A)이며, 흰녹병에 발생이 없었으며, 절화수명은 21.7일이다.

다. 드림워터(Dream Water)

1) 육성경위

2005년도에 화색이 노랑색이면서 홑꽃형 스프레이 국화 'Patra(yellow)' 품종을 모본(♀)으로 하고 흰색의 스프레이국화 'Ruces' 품종을 부본(♂)으로 하여 교배를 하였다. 2006년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 3계통을 예비선발 하였으며 2007~2009년에 주년재배성을 위한 3회이상의 특성검정과 품평회 결과 절화 특성이 우수한 GCS06-28-3계통을 최종 선발하여 '드림워터(Dream Water)' 로 명명하였다.

년도	2005	2006	2007	2008	2009
세대	인공교배	교잡후대(F ₁ V ₀)	V ₁	V ₂	V ₃
	'Patra(yellow)' × 'Ruces'	GCS06-28-1 · GCS06-28-74	GCS06-28-3	GCS06-28-3	GCS06-28-3 (경교B1-5) 드림워터
육성계통수		74	1	1	1
비 고		계통양성 및 예비선발	1차특성검정	2차특성검정	3차특성검정 (농가실증, 품평회)

그림3. '드림워터' 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 흰색(White Group 155B)이며 스프레이형태로 개화하고 화형은 홑꽃형으로 엽색은 진한 녹색(Green Group 147A)이며 화심색은 연녹색(Green Group 144A)을 띤다(표 11). 꽃잎수는 26.8매이고, 화경은 5.6cm이며, 착화수는 11.1화였으며 개화반응주수는 7.5주에 개화가 가능하다(표. 12). 또한, 주년재배가능성을 위한 전조재배와 차광재배시에도 일장처리에 대한 안정성이 유지되었다(표13, 표14).

표 11. ‘드림위터’ 품종의 고유특성

품 종 명	화형	화 색	화심색	엽색	줄기색	휴면
드림위터	홑꽃	흰색 (W155B)	연녹색 (YG144A)	녹색 (G147A)	녹색(G137C)	약
Bacardi	홑꽃	흰색 (W155D)	연녹색 (YGN144A)	녹색 (G137A)	녹색(G137B)	약

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 12. ‘드림위터’ 품종의 가변특성

품 종 명	개화기 (월.일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	경경 (mm)	엽수 (매/본)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (매/화)	
드림위터	'07	10. 25	88.6	5.6	5.1	34.2	10.1	27.5
	'08	10. 24	89.1	5.6	5.3	36.1	11.5	26.8
	'09	10. 24	91.4	5.5	5.2	35.3	11.6	26.1
	평균	10. 24	89.7	5.6	5.2	35.2	11.1	26.8
Bacardi	'07	10. 25	92.2	6.8	6.2	31.3	9.8	32.1
	'08	10. 25	91.0	6.9	6.3	30.4	10.1	31.1
	'09	10. 27	90.8	6.7	6.3	32.1	10.2	30.4
	평균	10. 25	90.4	6.8	6.3	31.3	9.9	30.1

* 8월 3일 정식(9월 3일 소등)

표 13. '드림워터' 품종의 전조재배 특성

품 종 명	개화기 (월.일)	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	착화수 (화/본)	화심경 (cm)
드림워터	4. 6	54	88.2	11.3	1.3
Bacardi	4. 6	54	89.1	10.2	1.5

* 정식 : 1. 2, 단일처리 : 2. 10

표 14. '드림워터' 품종의 차광재배 특성

품 종 명	개화기 (월.일)	개화소요 일수(일)	단일시 초장(cm)	절화장 (cm)	착화수 (화/본)	화심경 (cm)
드림워터	6. 28	53	23.6	89.5	13.2	1.4
Bacardi	6. 28	53	24.3	90.8	11.4	1.6

* 정식 : 4. 6. 단일처리 : 4. 27

표 15. '드림워터' 품종의 흰녹병저항성, 절화수명 및 기호성

품 종 명	흰녹병 저항성 ¹⁾			절화수명 ²⁾ (일)	종합기호성 ³⁾
	조사 엽수 (매/본)	이병엽수 (매/본)	최대병반수 (병반수/엽)		
드림워터	18.8±1.3 ⁴⁾	0±0	0±0	16.7±1.2	4.3
Bacardi	20.1±1.4	1.1±0.6	3.1±1.4	16.3±1.3	4.1

1) : 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15°C이상, 야간 다습) 부여,

2) : 절화수명:10월 자연개화기, 상온에서 조사. 기호성 : 1(불량)→5(매우우수)

3) : 기호도 : 09. 4. 24/ 7. 6/ 11. 2 박람회 및 품평회

4) : Mean±standard deviation

3) 재배상 유의점

여름철 고온시에는 생육과 연관 아이보리 화색이 퇴색될 우려가 있으므로 차광 재배 등으로 온도를 최대한 낮추어 관리해 주어야 하며, 겨울철에는 야간온도를 16°C이상으로 관리를 해주어야 정상적인 생육과 개화가 이루어진다.

4) 적 요

화색은 연한 아이보리 빛을 띠는 흰색계열로(White Group 155B)이고, 홑꽃형이며 중앙의 통상화가 시원한 느낌의 녹색(Yellow Green Group 144A)을 띠고 있으며, 꽃잎수는 26.8매이고, 화경은 5.6cm에 절화장은 89.7cm이다. 흰녹병 발생은 거의 없었으며, 절화수명은 16.7일이다.

3. 인용문헌

Choi, K. J. 2002. International Union for the protection of New varieties of Plants(UPOV) and its 1991 Convention. Koe. J. Hort. Sci. Technol. 20:151~159.

Choi, K. J. 2007. Ten years after introduction of plant variety protection system. Korean Soc. for Seed Sci. & industry. 4:57~68.

Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries of Korea(MFAFFK) 2008. Annual report of floriculture. 51~52.

Korea Seed and Variety Service(KSVS) 1997. Guidelines of characteristics for application and registration of new varieties in flower. Anyang, Korea

Rural Development Administration(RDA). 1995. Agriculture experiment investigation standard. 582~584.

Rural Development Administration(RDA). 2001. Floriculture breeding techniques. 65~89.

농촌진흥청, 2009. 2009년도 농작물직무육성신품종 선정심의자료 : 47~64

4. 연구결과 활용제목

- 브론즈색의 절화국화 ‘드림골드’ 육성
- 핑크색 아네모네형 절화국화 ‘드림필’ 육성
- 깨끗한 꽃잎의 절화국화 ‘드림위터’ 육성

5. 연구원 편성

세부과제	구 분	소 속	직 급	성 명	수행업무	참여년도				
						'05	'06	'07	'08	'09
4) 절화용 국화 신품종육성	책임 자	원예산업 연구과	농 업 연구사	정윤경	세부과제 총괄	○	○	○	○	○
	공 동 연구 자	"	농 업 연구관	이상덕	특성조사			○	○	○
	"	"	농 업 연구관	임재욱	계통선발	○	○			○
	"	"	농 업 연구관	김순재	계통선발			○	○	
	"	"	농 업 연구사	이영순	특성조사		○	○	○	○
	"	연구개발국	농 업 연구관	박경열	계통선발		○	○	○	○
	"	농업기술원	농 업 연구관	김영호	"		○	○	○	○
	"	원예산업 연구과	무기직	유예영	연구지원	○	○	○	○	○