

## 홀꽃형 절화용 스프레이 국화 ‘드림워터’ 육성

정윤경\* · 임재욱 · 김성기 · 이영순 · 유예영

경기도농업기술원 연구개발국

### A New Spray Chrysanthemum Cultivar, ‘Dream Water’ with Single Type for Cut Flower

Yun Kyung Jung\*, Jae Wook Lim, Sung Kee Kim, Young Soon Lee, and Ye Young Yu

Research and Development Bureau, Gyeonggi-do Agricultural Research & Extension Services, Hwasung 445-784, Korea

**Abstract.** A new cultivar *Dendranthema grandiflorum* ‘Dream Water’ was developed at Gyeonggi-do Agricultural Research & Extension Services, Korea in 2009. The cultivar ‘Dream Water’ was initially derived from the cross in 2005 between ‘Patra’, a spray chrysanthemum cultivar with yellow single type, and ‘Ruces’, a spray chrysanthemum cultivar with white single type. The cultivar has single type with ivory petals. Trial evaluation was conducted from 2006 to 2009 for selection of this variety, including a shading culture in spring and a retarding culture in summer. The flowering time of ‘Dream Water’ was October 24th, and year-round flowering is possible by shading or lighting treatment. The diameter of the flower is 56.0 mm. Number of flowers per stem and petals per flower are 11.1 and 26.8, respectively. Its leaf color was green (Green Group 147A) and plant height was 89.7 cm. Days to flowering under the short day treatment is about 54 in spring, and diameter of flower center was 1.4 cm in the summer. The vase life was 16.7 days in autumn and consumer’s preference of new spray chrysanthemum is high level than control.

**Additional key words:** consumer’s preference, *Dendranthema grandiflorum*, flower breeding, response time, year-round flowering

## 서 언

세계 3대 절화류에 포함되는 국화는 해외뿐만 아니라 국내에서도 소비가 많은 화종이다. 국내 재배 및 생산현황은 2005년도 재배면적 797ha에 생산액 1,030억원의 최고를 이루었다가 매년 점점 감소되어 2010년도에는 재배면적 655.2ha, 생산액 896억원으로 전체 화훼류 중 9% 이상의 비중을 차지하고 있다(MFAFFK, 2010).

2006년 7월 1일부터 외국품종을 재배하는 농가들은 국내 화훼유통량의 12.7%(KAFTC, 2011)를 책임지고 있는 법정 도매시장(양재동, 엄궁동)에 로열티 지불증명서 없이는 출하할 수 없는 시스템이 가동되어 타 작목에 비해 삽수에 의한 번식이 비교적 용이한 국화에 있어 많은 농가들에게 부담으로 작용하게 되었다. 이에 정부와 학계에서는 외국품종 로열티에 대한 견제 역할뿐만 아니라 좀 더 저렴한 국산품

종의 개발과 보급에 심혈을 기울이고 있다. 국내에서는 1988년 서울올림픽을 기점으로 국화의 국산화 품종의 필요성이 대두되어 육종사업이 착수되었으며 90년도 초반부터 국내시장에 진입하여 2009년도 기준 13%의 국내 재배 점유율(KAFTC, 2011)을 가지게 되었다. 패션계의 유행만큼 기호도가 빠르게 변하고 있는 국화의 소비패턴에 적극적으로 부응하기 위하여 경기도농업기술원에서도 화색과 화형이 우수하면서 소비자들의 기호도가 높은 품종을 지속적으로 육성해 오고 있다. 특히, 2000년대 이후부터는 전세계적으로 보다 안정적인 자연친화적인 색상인 녹색이 국화 꽃잎뿐만 아니라 중심부까지 등장하는 추세이다.

따라서, 경기도농업기술원에서는 깨끗한 꽃잎에 중심부의 녹색이 진하게 발현되어 국내외 소비자의 선호도가 높은 절화용 스프레이 국화 ‘드림워터’ 품종을 육성하였기에 육성 경위와 주요특성을 보고하고자 한다.

\*Corresponding author: lkunhyo@gg.go.kr

※ Received 4 December 2011; Revised 26 December 2011; Accepted 26 December 2011.

## 육성 경위

절화용 스프레이 국화 ‘드림워터’ 품종 육성을 위하여 2005년 10월부터 11월 사이에 화색이 진한 노랑색이면서 홑꽃형 스프레이 국화 ‘Patra’ 품종을 모본으로 하고 흰색의 스프레이 국화 ‘Ruces’ 품종을 부본으로 하여 교배를 하였다. 인공 교배로 30화를 교배하여 1월 6일에 채종한 345립 종자 중 충실한 320립을 선별하여 2006년도 2월 10일부터 130공 소일 블록 트레이(3.5 × 3.5 × 2.5cm)에 파종한 후 50-60일간의 발아와 육묘관리를 수행하였다. 4월 1일에 국화에 적합한 토양시비 처방이 이루어진 1-2w형 자동화 하우스 내 토경에 12.5cm × 12.5cm 간격 절화용 네트를 설치한 후 정상적으로 발근된 충실한 실생묘 312주를 정식하였다. 영양생장을 위한 21일간의 전조처리(야간 4h 이상 조명)후 단일처리(12시간 이상 암상태 유지)를 개화시까지 수행하였으며, 실생묘의 정상적인 생육과 개화를 위하여 적심 1회(4월 10일)와 생육속도에 맞는 절화 네트조절로 개화가 60% 이루어진 6월 중하순에 우수한 3개체의 실생을 선발하였다. 선발된 실생계통의 생육 및 개화특성 검정은 경기도농업기술원 국화 육종 시설 하우스 내에서 실시하였고, 재배방법은 토경 양액재배로 12.5cm × 12.5cm(8조식)으로 정식하여 표준재배법에 준하였다. 또한, 국화잎에 발생되어 상품가치를 떨어뜨리는 흰녹병에 강한 품종 개발을 위한 시설 내 흰녹병 저항성 검정시험은 2006년 11월에 선발된 계통의 근부에서 발생된 새순을 채취하여 발근시킨 후 직경 12cm의 이색포트에 정식하여 1-2w 자동화 하우스 내 Ebb 베드에 치상한 후 주야온도를 20°C 이내로 관리하고 흰녹병에 걸린 잎을 수집해 잘게 잘라 정식한 식물체 상부에 골고루 뿌려주었다. 10일간의 PE 피복으로 흰녹병균의 동포자퇴 발아가 잘 되도록 상대습도 85% 이상의 다습한 조건을 유지시켜 주었고 접종 20일째 평균 발생상태를 조사하였다. 농업과학기술 연구조사 분석기준(RDA, 2003), 작물별 신품종의 출

원 및 심사를 위한 특성조사기준(KSVS, 2003)과 국화신품종 육성보고(Hwang et al., 2010; Kim et al., 2010; Lim et al., 2007; Pak et al., 2009; Shin et al., 2006)에 따라 흰녹병 검정, 개화 및 생육 특성을 조사하였다.

2007년부터 2009년까지 3회에 걸쳐 안정성 검정과 품종 고유특성 변화가 없는 균일성에 대한 연차별 재현성 그리고 주년생산성(축성, 억제재배)을 검정하고 국내외 육묘업체, 화훼 중도매인, 재배농가 등을 초청하여 현장 품평회와 시장성검증으로 생산자 및 소비자들의 기호성을 평가받았다. 그 결과 화색 및 화형이 우수하고 기호성이 높은 ‘GCS06-28-3’ 계통을 ‘경교B1-5호’로 최종 선정하였다. 2009년 11월 27일 농촌진흥청 신품종 육성 직무심의회 상정 후 심의를 통과하여 ‘Dream Water’로 명명하였으며, 품종의 육성과정은 Fig. 1과 같다.

## 주요 특성

화색은 RHS color chart에 의하면 흰색 계열(White Group 155B)로 ‘Bacardi’에 비해 약간 아이보리 색상을 띄면서 깨끗한 느낌을 주는 꽃잎색을 가지는 스프레이 형태로 개화하고 화형은 홑꽃형으로 이중의 설상화가 있어 출하시 수송과 절화수명 유지에 유리한 형태를 가지고 있다. 엽색은 녹색(Green Group 147A)이며 화심색은 녹색(Yellow Green Group 144A)을 보였다(Table 1). 절화장은 대조품종과 차이가 없으며 꽃잎수는 26.8매로 ‘Bacardi’에 비해서는 적지만 더 단아한 느낌을 주고, 화경은 56.0mm로 68.0mm인 ‘Bacardi’보다 12.0mm만큼 작은 크기의 꽃 크기를 가졌다. 또한, 착화수는 본당 11.1화로 대조품종에 비해 2화 정도의 꽃이 더 많이 달렸으며 개화반응은 단일처리 후 7.5주로 대조품종과 큰 차이 없이 개화가 이루어졌다(Table 2). 주년재배 가능성을 위한 억제재배와 축성재배시에도 일장처리에 대한 안정성이 유지되어 스프레이 국화재배를 위한 차광과 전조시설

Year	2005	2006	2007	2008	2009
Generation	Crossing	Seedling (F <sub>1</sub> )	Characteristic V <sub>1</sub>	Trials V <sub>2</sub>	New cultivar V <sub>3</sub>
		GCS06-28-1			
	Patra × Ruces	GCS06-28-150	GCS06-28-3	GCS06-28-3	Gyeongkyo B1-5 (Dream Water)
		GCS06-28-320			
No. of lines		320	3	1	1
Procedure	Crossing	Seedling selection Individual selection	1 <sup>st</sup> -3 <sup>rd</sup> evaluation trial (White rust resistance Year-round production, Vase life, Naming)		

Fig. 1. Pedigree diagram of a spray chrysanthemum cultivar ‘Dream Water’.

을 갖춘 농가는 연중 개화가 가능한 품종이다(Tables 3 and 4). 인위적인 동계저온 흰녹병 저항성검정과 생육특성 검정 시에 대조품종인 'Bacardi'에 비해 흰녹병 병반과 이병주 발

생이 없어 흰녹병에 강한 특성을 보였고, 종합 소비자 기호도는 4.3으로 대조품종에 비해 높은 편이었다(Table 5). 전국의 시설 및 비가림 하우스 내에서 연중재배가 가능한 품종이다.

**Table 1.** Inherent morphological and dormancy characteristics of a spray chrysanthemum 'Dream Water'.

Cultivar	Flower type	Color <sup>z</sup>				Dormancy
		Petal	Flower center	Leaf	Stem	
Dream Water	Single	Ivory (WG155B)	Green (YGG144A)	Green (GG147A)	Green (GG137C)	Weak
Bacardi (control)	Single	White (WG155D)	Green (YGN144A)	Green (GG137A)	Green (GG137B)	Weak

<sup>z</sup>The colors were measured with Royal Horticultural Society (RHS) color chart.

**Table 2.** Plant characteristics of a spray chrysanthemum 'Dream Water' grown in natural season for 3 years<sup>z</sup>.

Cultivar	Year	Flowering date	Plant height (cm)	Flower diameter (mm)	Stem diameter (mm)	Flower center Diameter (mm)	No. of flowers/ Stem	No. of petals/ Flower
Dream Water	'07	Oct. 25	88.6 ± 1.2 <sup>y</sup>	56 ± 0.2	51.2 ± 0.2	1.3 ± 0.4	10.1 ± 0.6	27.5 ± 1.1
	'08	Oct. 24	89.1 ± 1.1	56 ± 0.3	53.1 ± 0.3	1.2 ± 0.3	11.5 ± 0.7	26.8 ± 0.9
	'09	Oct. 24	91.4 ± 1.4	55 ± 0.4	52.2 ± 0.4	1.1 ± 0.2	11.6 ± 0.8	26.1 ± 0.8
	Average	Oct. 24	89.7 ± 1.3	56 ± 0.3	52.2 ± 0.3	1.2 ± 0.3	11.1 ± 0.7	26.8 ± 1.0
Bacardi (control)	'07	Oct. 25	92.2 ± 1.2	68 ± 0.4	62.2 ± 0.6	1.5 ± 0.4	9.8 ± 0.8	32.1 ± 1.4
	'08	Oct. 25	91.0 ± 1.4	69 ± 0.4	63.4 ± 0.6	1.6 ± 0.6	10.1 ± 1.1	31.1 ± 1.2
	'09	Oct. 27	90.8 ± 1.3	67 ± 0.5	63.5 ± 0.5	1.4 ± 0.4	10.2 ± 1.1	30.4 ± 1.2
	Average	Oct. 26	90.4 ± 1.3	68 ± 0.4	63.0 ± 0.6	1.5 ± 0.5	9.9 ± 0.9	30.1 ± 1.3

<sup>z</sup>Natural season, planted on August 3, 2007-2009.

<sup>y</sup>Mean ± standard deviations (n = 30).

**Table 3.** Plant characteristics of a spray chrysanthemum 'Dream Water' grown in the spring<sup>z</sup>.

Cultivar	Flowering date	Days to flower	Plant height (cm)	No. of flowers/ Stem	No. of petals/ Flower	Flower center diameter (mm)
Dream Water	April 6	54 ± 0.22 <sup>y</sup>	88.2 ± 1.5	11.3 ± 1.2	25.8 ± 1.0	13.1 ± 0.1
Bacardi (control)	April 6	54 ± 0.23	89.1 ± 1.9	10.2 ± 1.4	28.4 ± 1.2	15.2 ± 0.2

<sup>z</sup>Spring season, planted on Jan. 2 with 12 h short days from Feb. 10.

<sup>y</sup>Mean ± standard deviations (n = 30).

**Table 4.** Plant characteristics of a spray chrysanthemum 'Dream Water' grown in the summer<sup>z</sup>.

Cultivar	Flowering date	Days to flower	Plant height (cm)	No. of flowers/ Stem	No. of petals/ Flower	Flower center Diameter (mm)
Dream Water	June 28	53 ± 0.2 <sup>y</sup>	89.5 ± 1.4	13.2 ± 1.3	26.2 ± 1.5	14.1 ± 0.1
Bacardi (control)	June 28	53 ± 0.3	90.8 ± 1.6	11.4 ± 1.5	29.2 ± 1.7	16.2 ± 0.1

<sup>z</sup>Summer season, planted on April 6 with 12 h short days from April 27.

<sup>y</sup>Mean ± standard deviations (n = 30).

**Table 5.** Resistance to white rust, vase life and consumer's preference of a spray chrysanthemum 'Dream Water'.

Cultivar	Resistance of white rust <sup>z</sup>			Vase life <sup>y</sup> (days)	Preference <sup>x</sup>
	No. of leaves investigated/Plant	No. of leaves infected/Planted	No. of lesions/Leaf		
Dream Water	18.8 ± 1.3	1.0 ± 0.1	1.2 ± 1.1	16.7 ± 1.2	4.3 ± 0.92
Bacardi (control)	20.1 ± 1.4	1.1 ± 0.6	3.1 ± 1.4	16.3 ± 1.3	4.1 ± 0.85

<sup>z</sup>Resistance of white rust test was conducted under a minimum of 15°C night temperature and relative humidity of about 100%, by spraying water on the leaves and covering plants with polyethylene film.

<sup>y</sup>Preference survey was conducted at a spray chrysanthemum show in GARES for consumers in 2008, 2009.

<sup>x</sup>Mean ± standard deviations (Index 1-5: 1, Poor; 3, intermediate; 5, excellent).



Fig. 2. The flower of a new spray chrysanthemum cultivar 'Dream Water'.

### 재배상 유의점

여름철 축성재배 작형에서는 고온에 의해 연한 아이보리 색의 설상화가 탈색되어 백색으로 변하지만 상품성에는 문제가 없었다. 흰녹병은 거의 발생하지 않았으나, 봄철 억제재배 등 다습한 조건에서는 발생할 가능성이 있으므로 흰녹병 방제 전용약제를 생육기간 중 7-10일 간격으로 약액이 골고루 묻도록 살포해야 한다.

### 유용성

2009년 11월 27일 농촌진흥청 농작물 직무육성 신품종 선정심의회 상정 및 12월 10일 종자산업법에 의거하여 본 품종에 대한 품종 보호권 출원(품종출원: 2009-497호)하고 2010년 8월부터 재배 심사가 진행되어, 2011년 8월에 품종 보호권(제3601호)이 승인되었다. 2010년 발급된 임시 보호권으로 2010년 2월 상반기에 통상실시권을 통한 품종보호권 매각을 경기도내 육묘업체에 시행하여 2010년 하반기부터 전국 국화 재배농가에 본격적으로 종묘보급과 출하가 수행되어지고 있다. 또한, 2011년 3월에는 일본 등의 수출물량 확보를 위해 추가적으로 통상실시가 이루어졌다.

### 초 록

'Dream Water'는 경기도농업기술원에서 2009년도에 육성한 절화용 스프레이 국화 신품종이다. 2005년도에 화색이 진한 노랑색이면서 홑꽃형 스프레이 국화 'Patra' 품종을 모본으로 하고 흰색의 스프레이 국화 'Ruces' 품종을 부분으로 하여 교배를 하였다.

2006년에 실생을 양성하여 선발 후 화색과 화형이 우수한 3계통을 예비선발을 수행하였으며, 2007-2009년에 주년 재배성을 위한 3회 이상의 특성 검정과 품평회를 실시한 결과, 절화생육과 개화특성이 우수한 'GCS06-28-3' 계통을 최종 선발하여 '드림워터(Dream Water)'로 명명하였다. 화색은 연한 아이보리 색상을 띠는 흰색계열로(White Group 155B) 깨끗한 이미지를 주고, 홑꽃형이며 중앙의 통상화가 시원한 느낌의 녹색(Yellow Green Group 144A)을 나타내었다. 꽃잎수는 26.8매이고, 화경은 5.6cm에 절화장은 89.7cm, 흰녹병 발생은 거의 없었으며, 절화수명은 16.7일이었다.

추가 주요어 : 기호도, *Dendranthema grandiflourm*, 화훼육종, 반응주수, 주년생산

### 인용문헌

- Hwang, J.C., Y.D. Chin, Y.M. Chung, S.K. Kim, C.W. Ro, and B.R. Jeong. 2010. A new spray chrysanthemum cultivar, 'Green Joy' with spider type and green color for cut flower. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 28:324-328.
- Kim, H.S., J.J. Seong, Y.Y. Han, D.J. Choi, and J.H. Woo. 2010. Breeding of a new light pink spray-mum 'Noble ND' as cut flower. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 28:895-898.
- Korea Agro-Fisheries Trade Corporation (KAFTC). 2011. The symposium for development of flower industry. KAFTC, Seoul, Korea.
- Korea Seed and Variety Services (KSVS). 2003. The guidelines of characteristics for application and registration of new varieties in flower. KSVS, Anyang, Korea.
- Lim, J.H., H.K. Shin, S.Y. Choi, H.R. Cho, H.K. Rhee, M.S. Kim, and Y.J. Kim. 2007. A new spray chrysanthemum cultivar, 'Pink Pride' with resistant to white rust, single type and pink color for cut flower. *Kor. J. Breed.* 39:514-515.
- Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries of Korea (MFAFFK). 2010. Flower cultivation statistics for 2010. Government Publications Registration Number (Korea) 11-1541000-000017-10.
- Pak, H.S., T.Y. Choi, M.K. Won, W.C. Choi, J.B. An, and M.S. In. 2009. A new spray chrysanthemum cultivar 'Yes Arang' with single type and yellow color. *Flower Res. J.* 17:48-51.
- Royal Horticultural Society (RHS). 2001. The Royal Horticultural Society color chart. RHS, London.
- Rural Development Administration (RDA). 2001. Floriculture breeding techniques. RDA, Suwon, Korea p. 65-89.
- Rural Development Administration (RDA). 2003. Agriculture experiment investigation standard. RDA, Suwon, Korea p. 582-584.
- Shin, H.K., J.H. Lim, H.R. Cho, H.K. Rhee, M.S. Kim, C.S. Bang, Y.A. Kim, and Y.J. Kim. 2006. A New spray chrysanthemum cultivar, 'Peak' with single type and orange color for cut flower. *Kor. J. Breed.* 38:55-56.