

오렌지색계 중형 심비디움 ‘Orange Bowl’ 육성

김미선^{1*} · 이혜경¹ · 박상근¹ · 정향영¹ · 최성열¹ · 임진희²

¹국립원예특작과학원 화훼과, ²세종대학교 식물공학연구소

A New *Cymbidium* Cultivar ‘Orange Bowl’ with Orange Colored Flower and Medium Sized Plant

Mi-Seon Kim^{1*}, Hye-Kyung Rhee¹, Sang-Gun Park¹, Hyang-Young Jung¹, Sung-Yul Choi¹, and Jin-Hee Lim²

¹Floriculture Research Division, National Institute of Horticultural & Herbal Science, Suwon 440-706, Korea

²Plant Engineering Research Institute, Sejong University, Seoul 143-747, Korea

Abstract. *Cymbidium* ‘Orange Bowl’ (Lucky Rainbow ‘Randevious’ × ‘Eastern Star’) was developed from a cross between hybrids at the National Institute of Horticultural & Herbal Science, Rural Development Administration in 2006. A cross was made between the pink colored flower *C. Lucky Rainbow ‘Randevious’* as maternal line and pure yellow colored flower, *C. ‘Eastern Star’* as paternal line in 1995. The seed germination, cultivation, selection, and characteristic trials were conducted from 1996 to 2006. The line was named as Wongyo F1-18 and phenotype was characterized in 2006 as a new ‘Orange Bowl’. The ‘Orange Bowl’ has having light yellow basal color (RHS, YO21D) and orange line (RHS, OR30B) on both of sepal and petal with red lip (RHS, OR30B). ‘Orange Bowl’ has about 10.9 flowers per flower stalk and flower size of 7.4 cm. General appearance of the petals and sepals is slightly incurved shape. The plant size is intermediate having erect peduncle. Blooming is started from the late of January (mid winter) under optimal culture condition. Leaf attitude and twisting is half-erect and very weak respectively. This hybrid has attractive floral arrangement, long flower stalk (71.8 cm) and vigorous growth. We expect that ‘Orange bowl’ has a great potential for exporting to Chinese market.

Additional key words: breeding, crossing, orchid, selection

서 언

심비디움은 형태적으로 소형 심비디움과 중, 대형 심비디움으로 나뉘며, 소형 심비디움은 주로 온대성 지역인 중국, 일본, 한국에 분포하고 춘란, 한란, 건란, 보세란 등이 속하며 중, 대형 심비디움은 인도 북부에서 인도네시아 등 동남아시아 열대지방의 해발 500-1500m의 고산지역에 자생하며 일부 착생종도 있으나 대부분 지생종이다(Sakamoto, 1996).

심비디움은 약 52개의 원종이 자생하고 있으며(Du Puy and Cribb, 2007), 개화시기에는 서늘한 온도(18-22°C), 생육기에는 강한 광선(약 30,000lux)과 충분한 비료와 수분을 요구하는 상록성 초본식물로 매우 강건하며 우리나라 기후

에 비교적 잘 적응하는 양란 중의 하나다.

심비디움 꽃은 우리나라 난 전체 재배면적 227ha의 약 45%인 103ha정도, 생산액 295억으로 난 품목 중 재배규모가 가장 크며(MIFAFF, 2010), 수출 화훼산업을 주도하는 품목으로 주목받고 있다. 주로 중국 수출용으로 재배하고 있으며, 수출은 2000년대 초반부터 현재까지 개화주 재배분 형태로 연간 약 40만분 정도의 수출량을 유지하며, 전체 난 수출액 20,264천\$(MIFAFF, 2010)의 약 92%인 약 19,000천\$ 정도를 수출하고 있다. 주요수출 대상국인 중국인은 꽃과 식물체가 큰 대형종의 황색과 적색위주의 화색을 좋아하며 주로 구정명절(중국 춘절)에 선물용으로 구매한다. 심비디움 수출 농가에서는 내수가격 보다 수출단가가 약 2배 이상 높은 수출국 기호성 중·대형의 적색, 황색위주의 품종을 선호하고 있다.

심비디움의 품종개량은 최초의 교배종인 에버네오-로위아넘(*Eburneo-lowianum*)이 19세기 후반(1889년)에 육성된

*Corresponding author: kimms290@korea.kr

※ Received 2 September 2011; Accepted 1 October 2011.

이래 1930년대까지 영국에서 이루어졌다. 특히 이때 육종된 웨스턴버트(Alexanderi 'Westonbirt'), 핑키(Rosanna 'Pinkie'), 렉스(Olympus 'Rex') 등은 이 후의 품종 개량에 있어서 우수한 육종 모본으로 이용되었다. 이것을 이용해서 1960년경까지 미국에서 배수성 대륜계 품종이 많이 육성되었다(Hugo, 1979). 20세기 후반이 되면서 일본에서도 대형의 웨스턴버트(Alexanderi 'Westonbirt')와 초세가 작은 금릉변(*C. pumilum*)과 같은 다양한 소형종과 교배함으로써 현재의 중소형의 분화 심비디움 품종을 개발하게 되었다(Guest and Guest, 1996).

우리나라에서 심비디움 품종개발은 수입대체 및 수출국 기호성 우수 품종 개발을 목표로 1992년도에 착수하여 현재까지 25품종이 국립종자원에 품종보호출원되었으며 2003년에 최초 품종인 '뷰티프린세스' 등 4품종을 개발한 이후 매년 3품종 이상 신품종을 개발하고 있다. 현재까지 품종보호등록이 완료된 품종은 '그린볼' 등 17품종이며(Kim et al., 2006a, 2006b, 2007, 2008, 2009, 2010a, 2010b) 일부 품종은 종묘생산업체에 기술이전하여 본격적으로 종묘를 대량 생산하고 있으며 일부 농가에 종묘가 보급되는 초기단계라 할 수 있다.

현재 심비디움 재배농가에서는 대부분의 종묘를 수입하여 사용하고 있고, 수입 종묘비는 1본당 약 2,000원대로 농가경영비의 약 20% 정도를 차지할 만큼 비중이 높다. 그렇지만 국산 품종의 종묘는 약 1000원대로 공급이 가능해 수출 농가의 경영비 절감 및 수출경쟁력 향상, 그리고 수입국가와의 종묘가격 협상력 확보 등의 효과를 기대할 수 있어 국제 경쟁력 있는 국산 품종의 개발이 중요하다.

따라서 본 연구의 목적은 화형이 둥글고 꽃대가 긴 오랜 지색 계열의 우수한 상업성 높은 품종인 'Orange Bowl'을 개발하여 국내 뿐만 아니라 수출 시장에 공급하기 위해 실시하였다.

육성경위

수출용 심비디움 황색계열의 중대형 신품종을 육성하기 위하여 수집된 유전자원 중 분홍색계 다화성의 중형종인 *C. Lucky Rainbow* 'Randevous'와 중형종 황색계 중형종 'Eastern Star'를 1993년에 수집하여 수원농촌진흥청 국립원예특작과학원 유리온실에서 농촌진흥청 농사시험연구조사 기준(RDA, 2003)에 따라 생육특성을 조사하였다. 1995년 1월에 분홍색계 다화성의 중형종인 *C. Lucky Rainbow* 'Randevous'를 모본으로 하고, 중형종 황색계 중형종 'Eastern Star'를 부분으로 하여 교배를 실시하여 채종된 종자는 당해 9월에 기내파종하여 잎길이 약 13-15cm가 된 이듬해 10월에 온실로 옮겨 정식하여 80개의 실생계통을 얻었다. 1996년부터

2000년까지 실생계통을 양성하면서 잎모양, 꽃색, 꽃모양이 우수한 개체를 선발한 이후 2001년부터 2006년에 걸쳐 기내조직배양에 의해 대량증식하고 순화, 양성을 거쳐 1, 2차 특성검정을 수행하였다. 재배 및 생육 특성검정은 국립원예특작과학원 심비디움 육종온실에서 바크를 식재재료로 하여 온도 15-18℃, 광은 10,000lux 이상의 환경하에서 일반적인 심비디움 재배방법(Sakamoto, 1996)에 의해 실시하였다. 선발은 초세가 강하고 오렌지색계열의 황색 화색으로, 꽃모양과 잎형이 우수한 계통을 대상으로 하였으며 선발된 계통은 안정성, 균일성 등을 조사하기 위해 특성검정을 하였다. 특성검정을 위해 일정량(20개 이상)의 동일개체를 생산하기 위해 경정배양으로 기내증식하였다. 증식된 조직배양묘는 2001년부터 2006년까지 5년 동안 화색, 화형, 화수, 화경장, 초세 등을 심비디움 신품종의 출원 및 심사를 위한 특성조사기준(UPOV, 1993)에 따라 'Bright Lemon'을 대조 품종으로 하여 특성을 조사하였으며, 연차별 안정성 및 소비자 기호도를 조사하였다. 식물 및 꽃 부위별 색은 RHS 칼라차트(RHS, 2001)을 이용하여 조사하였다. 1차 특성검정시 특성이 우수한 계통을 원교 F1-18로 계통명을 부여하고 균일성, 안정성, 소비자 기호도 등을 조사하였으며 개화성과 생육특성이 우수한 품종으로 인정되어 2006년에 농촌진흥청 직무육성 품종 심의회를 거쳐 'Orange Bowl'로 명명하여 품종출원 및 품종보호 등록되었다(Fig. 1).

주요특성

개화(꽃) 특성

'Orange Bowl'의 화색은 노랑색 꽃잎 바탕색(RHS, YO21D)에 주황색의 굵은 선(OR30B)이 있어 두가지 화색으로 표현되며 입술판은 빨강색이어서 화색이 독특하다(Table 1 and Fig. 2). 화형은 꽃받침이 안쪽으로 약간 오므라드는 둥근 모양이고, 꽃의 크기는 화폭이 약 7.4cm, 꽃길이가 6.3cm로 크다. 꽃대에 착생된 소화는 적절한 간격으로 배열되어 꽃의 겹침이 적고 균형미가 우수하며(Fig. 1), 1개 꽃대에 착생한 소화수가 약 11개로 꽃 달림이 좋고, 꽃대의 길이가 평균 71.3cm로 길고, 1개의 화분에서 평균 2.6개의 꽃대가 발생하여 상업성이 매우 높은 것으로 평가 받았다(Table 2).

개화시기는 개화기에 고산지대로 이동하지 않고 보통재배할 경우 1월 초순경부터인 중생종이며 분화 수명은 온도에 따라 다르나 약 15-18℃의 실내에서 2개월 정도다.

잎의 특성

'Orange Bowl'의 잎 형태는 반직립성 엽형으로 화경이

Artificial cross	Selection	1 st characteristic trial	2 nd characteristic trial
1995	1996 - 2000	2001 2002 2003	2004 2005 2006

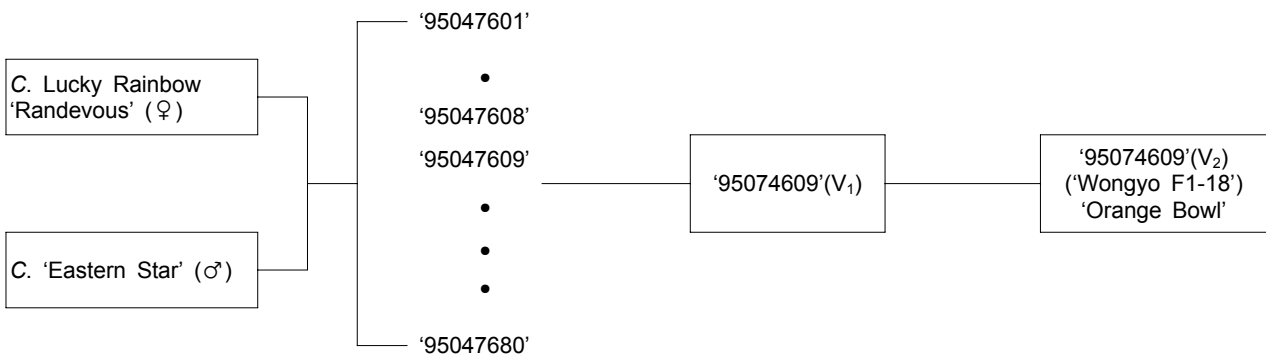


Fig. 1. Pedigree of *Cymbidium* 'Orange Bowl'.

Table 1. Morphological characteristics of a new *Cymbidium* cultivar, 'Orange Bowl'.

Cultivars	Flower		Plant size	Peduncle attitude	Fragrance
	Color (Lip) ^z	Shape			
Orange Bowl	YO21D + OR30B (OR30B)	Slightly incurved	Medium	Half-erect	None
Bright Lemon (Control)	Y4C (R47D)	Slightly incurved	Small	Half-erect	Light

^zThe Royal Horticultural Society (RHS, 2001) color chart.

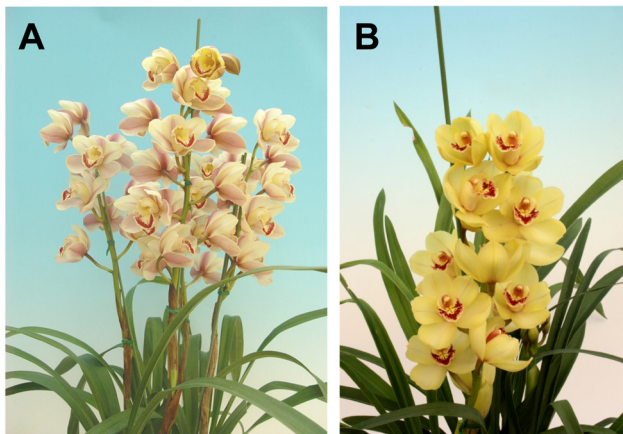


Fig. 2. Flower characteristics of newly bred *Cymbidium* 'Orange Bowl' (A) and control C. 'Bright Lemon' (B).

잎 속에 묻히지 않고 잘 드러날 수 있을 정도의 약간 늘어짐 특성이 있어 우아한 분화형태를 이룬다. 또한 엽형 특성상 늘어짐이 적어 광투과성이 좋아 식물체가 강건하며 생육이 빠르다. 'Bright Lemon' 대조품종은 조생종이며 잎 길이가 평균 46cm로 짧은 소형종인 반면, 'Orange Bowl' 잎은 길이 약 71.8cm로 중·대형에 속하며 엽폭은 2.7cm로 비교적 넓고, 잎 끝의 꼬임이 적은(Table 3) 장점이 있다.

재배상 유의점

심비디움 'Orange Bowl' 품종의 재배관리는 일반적인 재배방법에 준하며(Sakamoto, 1996), 개화시기는 평지재배할 경우 1월경부터 개화가 가능하고 고냉지로 이동하여 재배할 경우, 개화시기를 앞당겨 출하할 수 있다. 분화 수명은 온도

Table 2. Variable characteristics of flowers of a new *Cymbidium* cultivar, 'Orange Bowl'.

Cultivars	Flower Width/Length (cm)	Peduncle length (cm)	No. of flowers/ Peduncle	No. of peduncle	Preference ^z
Orange Bowl	7.4 ± 1.5 ^y /6.3 ± 0.9	71.8 ± 1.7	10.9 ± 1.2	2.6 ± 0.8	3.7 ± 0.3
Bright Lemon (Control)	6.2 ± 1.1/6.1 ± 1.3	46.0 ± 1.5	15.5 ± 1.9	2.0 ± 0.7	3.5 ± 0.7

^zPreference evaluation was taken at the *Cymbidium* exhibition held at NIHHS in 2006. Poor (1) - Excellent (5).

^yMean ± standard deviation of 20 plants.

Table 3. Characteristics of leaf and date of fully opened bloom of a new *Cymbidium* cultivar, 'Orange Bowl'.

Cultivars	Leaf				Bloom	Flower longevity as a pot plant
	Length (cm)	Width (cm)	Attitude	Twisting		
Orange Bowl	79.9 ± 7.4 ^z	2.7 ± 0.8	Erect	Very weak	Mid-winter (From Jan.)	62 ± 5days ^y
Bright Lemon (Control)	61.5 ± 5.5	2.8 ± 0.6	Semi erect	Strong	Early winter (From Nov.)	54 ± 4days

^zMean ± standard deviation of 20 plants.

^yMeasurement in green house of 15-18°C.

에 따라 다르나 약 15-18°C에서 2개월 정도이므로 분화수명 연장을 위해 서늘한 온도 관리가 필요하다(Table 3).

유용성

'Orange Bowl' 품종은 종자산업법에 의거하여 2007년 8월 31일에 출원되었고, 국립종자원에서 재배심사를 거쳐 2008년 10월21일에 등록번호 2482호로 품종보호권이 등록되었다.

초 록

농촌진흥청 원예특작과학원에서는 2006년에 분홍색과 황색 조합형의 수출용 중·대형품종을 육성할 목적으로 1995년에 분홍색계열의 Lucky Rainbow 'Rendezvous' 와 황색계 중형종 'Eastern Star' 품종을 교배하여 오렌지색톤의 심비디움 '오렌지볼'(Cymbidium 'Orange Bowl') 신품종을 개발하였다. 1996년부터 2006년까지 종자기내파종, 온실양성, 선발 그리고 특성검정으로 균일성, 안정성, 화색, 화수, 엽형 등이 우수하여 2006년 12월 농작물 직무육성 심의회를 거쳐 'Orange Bowl'로 명명하였다. 'Orange Bowl' 품종은 화색이 노랑색 꽃잎 바탕색(RHS, YO21D)에 주황색의 굵은 선(OR30B)이 있어 두가지 화색으로 독특하며, 1개 꽃대에 10.9개의 소화가 착생하며 화폭이 약 7.4cm로 크다. 꽃모양은 꽃받침과 꽃잎이 안쪽으로 약간 오므라드는 둥근 모양이고 꽃대는 반직립성이며 식물체 크기는 중형이다.

꽃은 보통재배시 한겨울인 1월 하순경부터 개화하는 중생종이며 잎 형태는 꼬임이 적은 반직립성이고 꽃대의 길이는 71.8cm로 강건하여 수출용 재배에 적합하다.

추가 주요어 : 육종, 교배, 난, 선발

인용문헌

Du Puy, D. and P. Cribb. 2007. The genus *Cymbidium*. Royal

Botanic Gardens, Kew, Richmond, UK. p. 73.

Guest, G. and S. Guest. 1996. More cymbidiums. Guest Orchids, Australia.

Korea Seed and Variety Service (KSVS). 2004. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of *Cymbidium*. KSVS, Anyang, Korea. p. 1-54.

Kim, M.S., Y.R. Lee, M.I. Jung, J.S. Song, and J.Y. Kim. 2006a. A new *Cymbidium* hybrid 'Beauty Princess' with red purple petals and medium plant size. Kor. J. Breed. 38:205-206.

Kim, M.S., Y.R. Lee, M.I. Jung, J.Y. Kim, and D.W. Lee. 2006b. A new *Cymbidium* hybrid 'Bright Lemon' with yellow petals and fragrance. Kor. J. Breed. 38:207-208.

Kim, M.S., Y.R. Lee, M.I. Jung, J.Y. Kim, and J.S. Song. 2007. A new *Cymbidium* hybrid 'Bright Evening' with brownish yellow petals. Kor. J. Breed. 39:389-390.

Kim, M.S., H.R. Cho, H.K. Rhee, J.H. Lim, S.Y. Choi, and Y.J. Kim. 2008. A New cultivar *Cymbidium* 'White Princess' with white color and vigorous growth. Flower Res. J. 16:295-298.

Kim, M.S., H.R. Cho, H.K. Rhee, J.H. Lim, Y.R. Lee, and H.K. Shin. 2009. New cymbidium variety 'Yellow Evening' with brownish yellow flower color on red spot lip and medium plant. Kor. J. Breed. 41:358-362.

Kim, M.S., H.R. Cho, H.K. Rhee, J.H. Lim, and H.K. Shin. 2010a. A new *Cymbidium* 'Yellow Princess' with bright yellow color and medium sized plant. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 28:162-165.

Kim, M.S., H.R. Cho, H.K. Rhee, J.H. Lim, and H.K. Shin. 2010b. Development of new *Cymbidium* variety 'White Girl' medium type, red lip flower. Hort. Environ. Biotechnol. 51:235-238.

Hugo, F. 1979. New horizons in orchid breeding. Day printing Co., California, USA.

International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV). 1999. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability *Cymbidium* (*Cymbidium* Sw.). UPOV, Geneva, Switzerland.

Ministry of Food, Agriculture, Forestry and Fisheries (MIFAFF). 2010. The present status of cultivation in flower crops. MIFAFF, Gwacheon, Korea.

Rural Development Administration (RDA). 2003. Manual for agricultural investigation. RDA, Suwon, Korea.

Royal Horticultural Society (RHS). 2001. The Royal Horticultural Society's color chart. RHS, London, UK.

Sakamoto, S. 1996. Orchid/Cactus/Succulents, p. 79. Agricultural Technology, Sec.12. Rural Culture Association Japan, Tokyo, Japan.