

Research Report

소형 다화 분지성 호접란 'SM 333' 육성

박노은¹, 손병구², 김홍열³, 임기병^{3*}¹상미원²부산대학교 원예생명과학과³경북대학교 원예과학과Breeding of *Phalaenopsis* 'SM 333' with Mini Multiple Flower FormationNo Eun Park¹, Beung Gu Son², Hong Yul Kim³, and Ki-Byung Lim^{3*}¹Sangmiwon Orchid, Tean 357-903, Korea²Department of Horticultural Bioscience, Pusan National University, Miryang 627-706, Korea³Department of Horticultural Science, Kyungpook National University, Daegu 701-702, Korea

Abstract: A new *Phalaenopsis* cultivar 'SM 333' was bred by Sangmiwon Orchid, Korea, which produces young plants through tissue culture techniques. The new cultivar 'SM 333', showing the phenotype of multiflora with pink color and small, multibranching-type characteristics, was derived from crossing between *Phalaenopsis* 'Odoriko' and 'Be Tris'. An elite individual number '02-03-33' later termed 'SM 333' was selected among about 300 individual progenies, based on an intensive selection process covering vegetative and flowering distinctiveness over more than 2 years. In year 2004-2005, the 1st and 2nd characteristic analyses were carried out through performance and uniformity tests. 'SM 333' shows flower color that is bright clean pink (RHS # RP69D) and flower shape that is formal type with 5.0 and 5.8 cm in flower height and width, respectively. 'SM 333' is regarded as raceme flower type suitable for the small casual flower market. The leaves of 'SM 333' grow horizontally and about 20.8 cm in length and 6.5 cm in width. This cultivar also possesses no genetic variation, and is amenable to fast in vitro propagation and easy growth due to its vigorous growth habit. This 'SM333' was registered (Reg. # 2916) with Korea Seed & Variety Service (KSVS) on 1st December, 2009, and the plant breeder's right is currently controlled by Sangmiwon Orchid Company, Korea.

Additional key words: artificial cross, selection, hybrid, flower type

서 언

호접란은 중간교잡종과 함께 *Doritis*속을 포함한 많은 속과의 교잡이 가능하기 때문에 새로운 원예품종의 육성 가능성이 매우 크다. 단 난과식물의 분류체계의 미확정인 부분도 있고, *Phalaenopsis*와 그 근연속에 대해서 분자생물학적인 재검토가 이루어지고 있으며 속의 재편 가능성도 있으나 호접란은 지속적으로 새로운 품종이 육성될 것으로 기대된다(Ichihashi and Mii, 2006). 호접란의 클론 품종의 보급은 비교적 최근으로 예전에는 주로 실생 품종으로 유전적으로

균일하지 못하였기 때문에 재배관리가 쉽지 않았고 재배기간도 길었다. 그러나 클론 품종의 보급과 재배기술의 향상으로 고품질 생산이 용이해지고 더욱이 온도조절에 의해서 간단하게 일제히 개화하고, 연중 출하가 가능하게 되었다. 더욱이 호접란은 화형과 화색이 다양하고 관상기간이 길어서 수요가 지속적으로 증가하고 있으며, 2012년 재배면적 47ha, 생산액은 24,423백만원으로 분화 중에서 생산액이 가장 많다(MAFRA, 2013). 현재 재배되고 있는 호접란 품종은 대부분이 대만에서 육성된 품종으로 이들에 대한 로열티 지불이 부담되고 있다. 최근 유럽을 중심으로 미니 호접란의

*Corresponding author: kbllim@knu.ac.kr

※ Received 25 September 2014; Revised 15 October 2014; Accepted 23 October 2014. 본 성과물(논문, 산업재산권, 품종보호권 등)은 농촌진흥청 연구사업(과제번호: PJ00929609)의 지원과 농림축산식품부 수출전략기술개발사업(과제번호: IPET313009-4)에 의해 이루어진 것임.

© 2015 Korean Society for Horticultural Science

수요가 빠르게 증가하고 있으며 대표적인 품종이 대만에서 개발된 Sogo Vivien 시리즈이다. 최근 우리나라, 일본 등지에서도 캐주얼 플라워의 확산과 함께 미니 호접란에 대한 수요가 점차 증가할 것으로 예상되며 이에 대비한 미니계통의 품종을 개발할 필요가 있다.

국내에서 육성된 호접란의 꽃크기를 보면 대형계통 3품종(Been et al., 2007, 2011; Park et al., 2009), 중형계통 8품종(Joung et al., 2010; Kim et al., 2007, 2011; Lee et al., 2006a, 2006b, 2007; Yae et al., 2012, 2014), 미니계통 3품종(Been et al., 2008; Joung et al., 2011; Kim et al., 2009)으로 대부분이 중형인 것을 알 수 있다. 또한 미니계통의 화색은 백색 2품종(Been et al., 2008; Joung et al., 2011), 황색 1품종(Kim et al., 2009)이다. 현재 국립종자원에 등록된 호접란은 94품종(<http://www.seed.go.kr>)으로 논문화된 결과와는 차이가 있겠지만 미니계통으로 분지성의 핑크 화색은 많지 않을 것으로 판단된다. 따라서 본 연구는 국내 및 해외에서 수요증가가 예상되는 핑크 소형 다화 분지성으로 강건하고 재배하기 쉬운 호접란 ‘SM 333’을 육성하여 수입종묘 대체 및 해외시장 개척을 목적으로 실시하였다.

육성 경위

핑크 다화 분지성의 미니계통 호접란을 육성하기 위하여 상미원에서 수집하여 재배중인 유전자원 중에서 강건하고 재배가 용이한 *Phalaenopsis* ‘Odoriko’와 *Phalaenopsis* ‘Be Tris’의 우수개체를 각각 모부본으로 2002년 1월에 인공교배를 하였다. 모본인 ‘Odoriko’는 백색의 적색순변으로 꽃의 크기는 중형이며 *Phalaenopsis* ‘Jason Beard’와 *Phalaenopsis* ‘Eva Lou’를 교배하여(Figs. 1 and 3) 1980년 RHS에 등록된 품종이다. 유전적 조성은 *P. rimestadiana* 35%, *P. amabilis* 31%, *P. aphrodite* 14%, *P. equestris* 8%, *P. pulcherrima* 6%, *P. sanderiana* 5%, 기타 1%이다(Fig. 2). 부분인 *Phalaenopsis* ‘Be Tris’는 꽃의 중심부가 진한 핑크로 꽃의 크기는 소형이며 *Phalaenopsis* ‘Be Glad’와 *P. equestris*를 교배하여(Figs. 1 and 6) 1989년 RHS에 등록된 품종이다. 유전적 조성은 *P. equestris* 78%, *P. stuartiana* 13%, 기타 9%이다(Fig. 2). 인공교배하여 5개월 후 완숙된 꼬투리를 소독한 다음 호접란 파종용 배지(Hyponex 3g·L⁻¹ + peptone 4g·L⁻¹ + sucrose 30g·L⁻¹)에 파종하였다. 발아한 실생묘는 기내에서 재배하면서 돌연변이 등 생장이 불량한 묘를 제거하고 생장이 빠

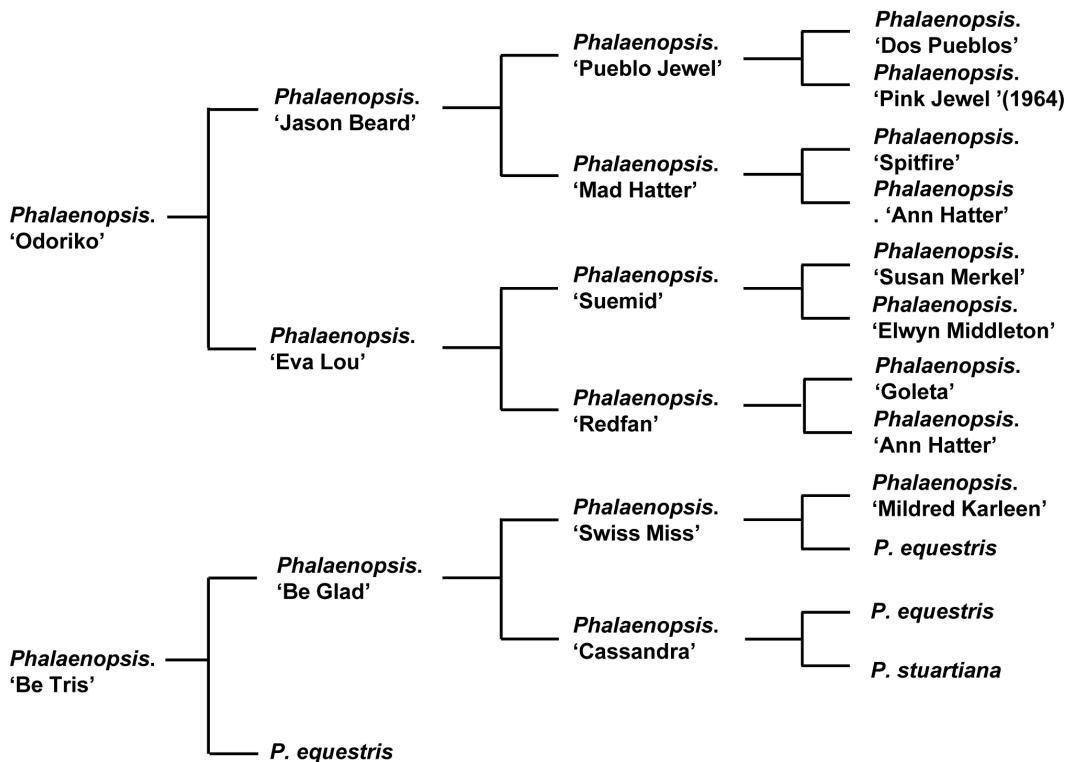


Fig. 1. Parentage pedigree of ‘SM 333’ crossed between *Phalaenopsis* ‘Odoriko’ as a female parent and *Phalaenopsis* ‘Be Tris’ as a male parent.

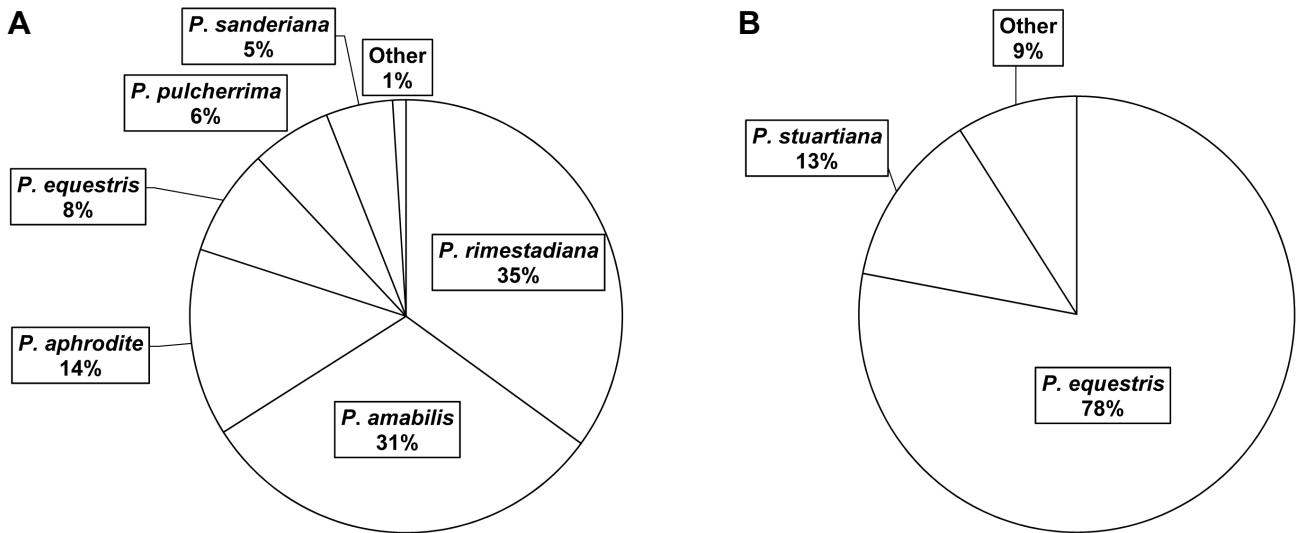


Fig. 2. Genetic composition of parents. A, *Phalaenopsis* 'Odoriko'; B, *Phalaenopsis* 'Be Tris'.

르고 건전한 묘를 선발하였다. 2003년 3월부터 기내에서 재배한 실생묘를 순화하여 온실에서 재배하면서 영양생장특성이 우수한 300개체를 선발하였다. 이 중에서 영양생장과 개화특성이 양호하고 핑크 소형 다화 분지성으로 화형이 우수한 02-03-33개체를 선발하였다. 선발된 개체는 2005년과 2006년 2년에 걸쳐 화경을 통한 개체증식 및 1차, 2차 생육 특성을 수행하여 품종의 안정성과 균일성의 우수성을 확인하고 최종적으로 'SM 333'으로 명명하였으며 품종을 등록하였다. *Phalaenopsis* 'SM 333'의 육성과정은 Fig. 5와 같다.

대조품종으로는 'SM 333'과 형태적으로 유사하며 부분으로 사용된 *Phalaenopsis* 'Be Tris'를 사용하였다. 2005년과 2006년 2회에 걸쳐 농업과학기술연구 조사분석기준(RDA, 2003), 신품종 심사 특성조사요령(KSVA, 2004)에 따라 생육 및 개화에 대한 특성검정을 하였다. 번식율은 엽편배양시 발생하는 PLB수를 백분율로 나타내었으며 개화를 위한 저온감응처리하는 주야간 25/18°C의 성장상에서 실시하였다.

주요 특성

상미원에서 육성한 신품종 *Phalaenopsis* 'SM 333'은 화색이 부분인 *Phalaenopsis* 'Be Tris'를 닮았으나 부분보다 화사하고 연한 핑크(RP69D)로, 화색보다 진한 적색(RP59A)의 순번이 있다(Fig. 6). 화색과 달리 꽃의 형태는 전체적으로 모본인 *Phalaenopsis* 'Odoriko'와 유사하며 소형으로 화형이 둥글며 앞아피기로 안정된 느낌을 준다(Figs. 3 and 6).



Fig. 3. Flower characteristics of the *Phalaenopsis* 'Odoriko' (female parent).

부분인 'Be Tris'의 꽃은 *P. equestris*와 유사하며 각이 지고 밖으로 젖혀지나 모본인 *Phalaenopsis* 'Odoriko'의 꽃은 *P. amabilis*와 유사한 둥근 형태로 신품종 'SM 333' 꽃의 전체적인 형태는 모본과 부분의 중간을 나타낸다(Figs. 3 and 6). 소화의 길이와 폭은 각각 5.0cm, 5.8cm로 대조품종의 4.2cm, 5.2cm보다 약간 크다. 화서장은 26.3cm로 대조품종의 22.0cm보다 약간 길었으며 분지성이다. 소화수는 25.7개로 대조품종 31.4개보다 약간 적었다(Table 1 and Fig. 6). 또한 소화가 좌우로 균일하게 배열되고 분지성이 좋아 전체적으로 조화, 균형미가 있으며 캐주얼 소형분화로서 우수한 조건을 갖춘 것으로 판단되었다.

잎의 길이와 폭은 각각 20.8cm, 6.5cm로 대조품종의 15.2cm,

Table 1. Flower characteristics of the new *Phalaenopsis* cultivar 'SM 333'.

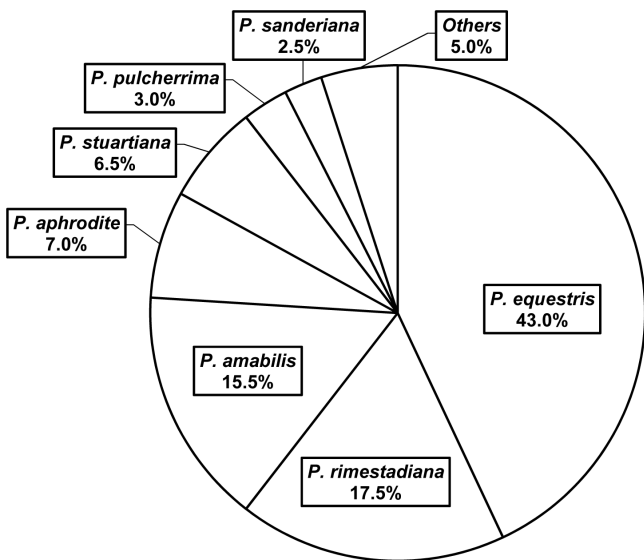
Cultivar	Color (Petal, sepal/lip)	Form	Width (cm)	Length (cm)	Length of inflorescence (cm)	No. of florets/ inflorescence
SM 333	RP69D/ RP59A	Incurved	5.8 ± 0.6 ^z	5.0 ± 0.8	26.3 ± 3.2	25.7 ± 2.1
Be Tris	P76D/ RP72A	Reflexed	5.2 ± 0.7	4.2 ± 0.5	22.0 ± 2.6	31.4 ± 3.9

^zMean ± SE (n = 10)**Table 2.** Leaf characteristics of the new *Phalaenopsis* cultivar 'SM 333'.

Cultivar	Width (cm)	Length (cm)	Attitude	Form	Color
SM 333	6.5 ± 0.5 ^z	20.8 ± 2.3	Horizontal	Narrow	Green
Be Tris	6.9 ± 0.4	15.1 ± 1.2	Half straight	Narrow obovate	Light green

^zMean ± SE (n = 10)**Table 3.** Other characteristics of the new *Phalaenopsis* cultivar 'SM 333'.

Cultivar	Propagation ability (%)	Required days for inducing flower bud	Inflorescence type	Fragrance	Growth speed
SM 333	81.9 ± 7.3 ^z	82.1 ± 4.2	Compound raceme	None	Good
Be Tris	83.5 ± 8.1	83.3 ± 5.4	Compound raceme	None	Good

^zMean ± SE (n = 10)**Fig. 4.** Genetic composition of the new *Phalaenopsis* cultivar 'SM 333'.

6.9cm와 비교하여 잎의 길이가 약간 긴 것으로 나타났으며, 엽형은 좁은 선형의 수평이었다. 엽색은 녹색으로 대조품종의 연녹색보다 진한 느낌을 주며 광택이 있다(Table 2 and Fig. 6).

신품종 'SM 333'의 유전적 조성을 모본과 부분의 유전적 조성(Fig. 2)을 근거로 계산한 결과 *P. equestris* 43%, *P. rimestadiana* 17.5%, *P. amabilis* 15.5%, *P. aphrodite* 7%, *P. stuartiana* 6.5%, *P. pulcherrima* 3%, *P. sanderiana* 2.5%, 기타 5%로 나타났다(Fig. 4).

현재 호접란은 대부분이 클론품종으로 대량생산에 있어서 원괴체유사체(PLB) 유도능력 및 생육특성의 안정성은 품종의 영리성 및 지속성에 매우 중요한 요인이다(Been, 2003). 신품종 SM 333의 영양번식 2세대를 거친 특성결과 대량생산성이 우수하고 재배 시 초장이나 개화 정도가 균일하며 변이개체가 나오지 않는 안정성을 가지고 있다(Table 3 and Fig. 6). 개화유도에 필요한 저온처리기간은 신품종 'SM 333'이 81일 정도로 대조품종의 83일과 큰 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 3).

재배상 유의점

핑크 소형 다화 분지성 호접란 신품종 SM 333은 영양생장이 왕성하고 식물체가 강건하기 때문에 일반적인 호접란 재배환경이라면 재배관리에 큰 문제는 없다. 그러나 고온성이기 때문에 동계 야간 온도가 19°C 이하로 내려가지 않도록

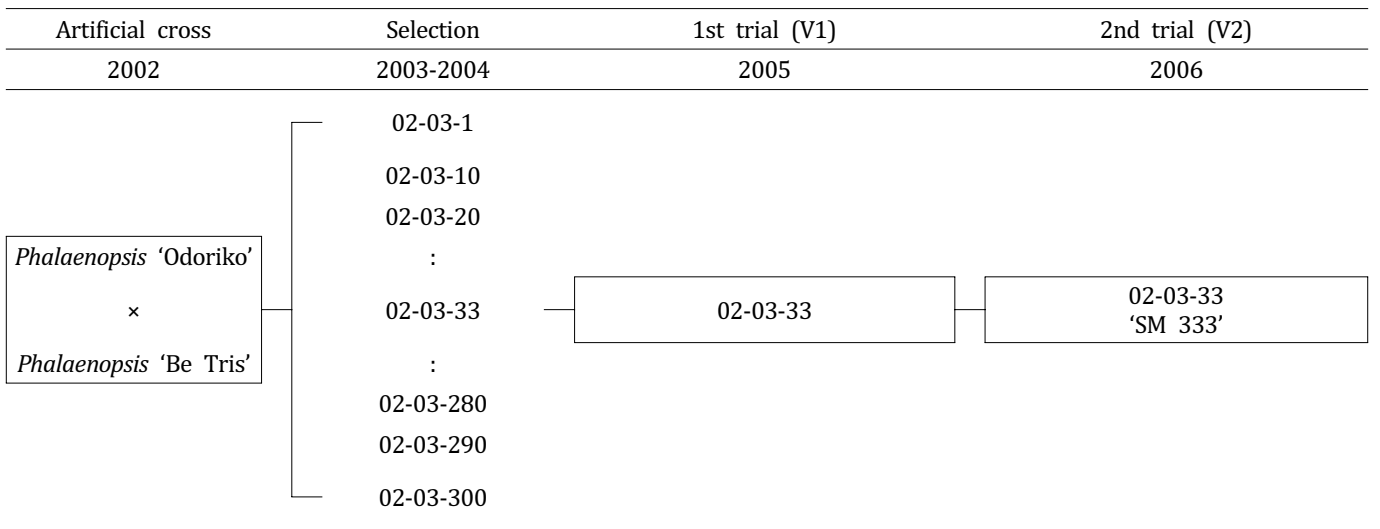


Fig. 5. Pedigree diagram of the new *Phalaenopsis* cultivar 'SM 333'.



Fig. 6. Flower characteristics of the *Phalaenopsis* 'SM 333' (A and C) and 'Be Tris' (B and D).

록 한다. 재배 시 습도는 60-70%를 유지하고 개화주의 경우 관수횟수를 약간 줄여서 관리하는 것이 화색발현 및 개화수명 등 품질향상에 바람직하다.

유용성

신품종 *Phalaenopsis* 'SM 333'은 2008년 7월 4일 종자산업법에 의거하여 국립종자원에 품종보호출원(품종보호 출

원번호: 출원 2008-268)하여 재배시험을 거쳐 2009년 12월 1일 품종등록(등록번호 제2916호)하였으며 2009년 12월 1일부터 2029년 11월 30일까지 품종보호를 받는다. 현재 상미원에서 재배, 출하하고 있다.

초 록

신품종 *Phalaenopsis* 'SM 333'은 2002년 상미원에서 *Phalaenopsis* 'Odoriko'와 *Phalaenopsis* 'Be Tris'를 모부본으로 인공교배하여 육성한 F₁ 개체 중에서 선발한 핑크 소형 다화 분지성이다. 2003년부터 2004년까지 2년에 걸쳐 실생 300개체를 양성하여 이들 중에서 영양생장과 개화특성이 우수한 개체 02-03-33을 선발하였다. 2004년과 2005년에 1차, 2차 특성검정을 통하여 품종의 안정성과 균일성을 확인하고 'SM 333'으로 명명하였다. 'SM 333'은 화색이 화사하고 선명한 핑크(RP69D)이며, 화형은 앞아피기로 안정되어 있다. 꽃의 길이와 폭은 각각 5.0, 5.8cm로 소형이다. 복총상화서로 볼륨이 있으며 소형 캐주얼분화에 적합하다. 잎의 길이와 폭은 각각 20.8, 6.5cm이며 엽형은 수평이다. 기내증식율이 높고 변이가 거의 없으며 영양생장 우수하여 재배관리가 용이하다. 2009년 12월 1일 품종등록(등록번호 제 2916호)하여 종자산업법에 의해 보호받고 있다.

추가 주요어 : 인공교배, 선발, 교잡종, 화형

인용문헌

- Been, C.G. 2003. Continuous production of *Phalaenopsis* clones by basal shoot culture. Korean J. Plant Biotechnol. 30:375-380.
- Been, C.G., J.K. Kim, and Y.C. Cho. 2007. A *Phalaenopsis* cultivar 'Shintaegueuk' with white flowers. Flower Res. J. 15:136-138.
- Been, C.G., J.K. Kim, and S.K. Kim. 2008. Development of a new *Phalaenopsis* cultivar 'Little Dew' with white miniature type flowers. Flower Res. J. 16:149-151.
- Been, C.G., J.K. Kim, S.K. Kim, and C.W. Noh. 2011. Development of a *Phalaenopsis*, 'Yellow Cream' with striped yellow flower. Flower Res. J. 19:177-180.
- Ichihashi, S. and M. Mii. 2006. *Phalaenopsis* culture and production. Seibundosinkousya, Tokyo, Japan.
- Joung, H.Y., Y.R. Lee, M.S. Kim, J.H. Lim, H.K. Shin, H.R. Cho, H.K. Rhee, and S.K. Park. 2010. New *Phalaenopsis* 'Sweet Pinky' of dark pink medium petal with fragrance. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 28:899-901.
- Joung, H.Y., Y.R. Lee, M.S. Kim, J.H. Lim, H.K. Shin, H.K. Rhee, and S.K. Park. 2011. New miniature *Phalaenopsis* 'Snow Angel' having white flower with pink lip as pot flower. Flower Res. J. 19:168-171.
- Kim, M.S., Y.R. Lee, H.R. Cho, H.K. Rhee, J.H. Lim, and H.K. Shin. 2007. A new *Phalaenopsis* hybrid 'White Angel' with white petals and red lip. Korean J. Breed Sci. 39:387-388.
- Kim, M.S., Y.R. Lee, H.R. Cho, H.K. Rhee, J.H. Lim, S.K. Park, H.K. Shin, and I.J. Choi. 2009. Breeding of small type and yellow colored *Phalaenopsis* 'Yellow Dream'. Korean J. Breed Sci. 41:145-148.
- Kim, M.S., Y.R. Lee, H.K. Rhee, S.K. Park, H.K. Shin, H.Y. Jung, and J.H. Lim. 2011. A new hybrid, dark pink spotted type *Phalaenopsis* 'Pink Marble'. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 29:503-506.
- Korea Seed & Variety Service (KSVS). 2004. Guide lines for characteristics for application and registration of new variety in *Phalaenopsis* (*P. Blume*). KSVS, Anyang, Korea p. 1-58.
- Lee, Y.R., M.S. Kim, J.Y. Kim, and M.I. Jeong. 2006a. A new *Phalaenopsis* cultivar, 'Yellow Star' with brown spot. Korean J. Breed Sci. 38:193-194.
- Lee, Y.R., M.S. Kim, J.Y. Kim, and M.I. Jeong. 2006b. A new *Phalaenopsis* cultivar, 'Pink Dream' with dark pink flower. Korean J. Breed Sci. 38:195-196.
- Lee, Y.R., M.S. Kim, J.Y. Kim, and M.I. Jeong. 2007. A new *Phalaenopsis* cultivar, 'Orange Dream' with orange color. Korean J. Breed Sci. 39:504-505.
- Ministry for Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA). 2013. The present condition of cultivation of flowers. MAFRA, Gwacheon, Korea.
- Park, Y.S., S.H. Lim, and S.D. Lee, and I.T. Park. 2009. A new *Phalaenopsis* cultivar 'Jaha' with large purple petal. Flower Res. J. 17:205-207.
- Rural Development Administration (RDA). 2003. Manual for agricultural investigation. RDA, Suwon, Korea.
- Yea, B.W., M.S. Kim, Y.R. Lee, P.H. Park, and P.M. Park. 2012. Breeding of medium type and dark-pink colored *Phalaenopsis* 'Dimple Pink'. Flower Res. J. 20:205-257.
- Yea, B.W., M.S. Kim, Y.R. Lee, P.H. Park, P.M. Park, and S.K. Park. 2014. Breeding of medium white colored *Phalaenopsis* 'Ice Angel'. Flower Res. J. 22:106-110.