

흰가루병에 강한 적색 장미 ‘레드볼’ 육성

기광연^{1*} · 이재신¹ · 조경철¹ · 이아성¹ · 윤봉기¹ · 한태호²

¹전라남도농업기술원, ²전남대학교 식물생명공학부

Breeding of A New Rose Cultivar ‘Red Ball’ with Light Red Color Flower and Resistance to Powdery Mildew

Gwang-Yeon Gi^{1*}, Jae Sin Lee¹, Kyung Chul Cho¹, Ya Song Lee¹,
Bong Ki Yun¹ and Tae-Ho Han²

¹Horticultural Research Division, Jeollanamdo Agricultural Research and Extension Services

²Department of Plant Biotechnology, Chonnam National University

ABSTRACT

A new standard rose cultivar ‘Red Ball’ was bred from the cross between light red standard cultivar ‘Red Sandra’ and red standard cultivar ‘Tiamo’ at the Jeollanamdo Agricultural Research and Extension Services (JARES). The cross was made in 2004 and seedlings were produced. After the evaluation of specific characters from 2007 to 2009, it was finally selected and named as ‘Red Ball’ that has standard flower type with light red color (RHS Color Chart Red Group 46A). The major characteristics of this cultivar were as follows : this cultivar produced 128.8 stems/m²/year, and it showed 68.4cm in length of cut flower, 9.3cm in flower diameter, 49.8 in petal number, and 9.9 days in vase life. This cultivar can be propagated by both cutting and grafting. The consumer’s preference of this cultivar is relatively higher than that of control cultivar, ‘Tiamo’.

Additional key words : breeding, cut flower, new variety, *Rosa hybrida*

서 언

장미는 화훼류 중 비중이 가장 큰 작목으로 전체 화훼 재배면적(2013년 현재) 6,430ha의 5.5%, 화훼 생산액의 10.7%, 절화류 생산액의 29.2%를 차지하고 있다. 국내 장미 재배면적은 2006년에 864ha로 최고점에 도달 한 후 2009년에는 518ha, 2011년 418ha, 2013년 352ha로 재배면적이 점차

감소하고 있으며 이와 더불어 수출여건도 악화되어 수출액도 2011년 25,676천불 이었던 것이 15,064천불로 감소하고 있다(MIFAFF 2013). 이는 국내 및 세계 경기 침체로 화훼 소비가 감소하고 동계 난방비, 자재비 증가와 함께 수출여건 악화 등으로 재배면적이 감소하고 있기 때문에 사료된다. 국내 재배하고 있는 장미 중 스탠다드 장미가 352ha 로 90%, 스프레이가 10% 를 차지하

고 있으며 적색품종이 50% 이하로 감소하고 있으며 녹색, 복색 등 다양한 화색과 토마토 화형 등 새로운 품종이 시장에 출하되고 있다.

국내 장미 품종육성은 농촌진흥청 장미사업단을 중심으로 각 도 농업기술원이 함께 품종육성을 추진하고 있다. ‘Noble Red’(Kim *et al.* 2010), ‘Green Beauty’(Lee *et al.* 2008), ‘Hanmaeum’(Gi *et al.* 2006.), ‘Redmi’(Kim *et al.* 2008) 등 시장성 있는 품종이 개발되어 이 중 30여종이 전국 농가에 25%가 보급되어 있으나 현재까지 재배되고 있는 많은 품종은 유럽 육종회사에서 육성한 품종이다. 장미는 한번 식재하면 대부분 3년 정도 재배되며, 품종이나 품질에 따라 절화가격이 최대 10배 이상 차이가 있어 특히 재배농가들이 품종선택을 매우 중요하게 생각하고 있다. 품종보호대상작물로 장미는 2001년 7월 지정되어(Choi 2002) 국내에서도 외국 품종 사용에 대한 로열티 지불로 높은 종묘비를 지불하고 있으며 2012년 화훼류 전체 로열티 추정액은 76억원으로 이 중 장미 로열티가 32억원을 차지하고 있다(RDA, 2013).

전라남도농업기술원에서는 국내 소비자 기호도에 적합한 ‘Hanmaeum’, ‘Heart One’, ‘Live Pink’ 등을 육성하여 전남, 전북, 광주지역 농가를 중심으로 보급하고 있다. 최근에는 농가 로열티를 경감시키고자 우리나라 재배환경에 적합하고 생산자와 소비가 기호도가 높은 적색장미 ‘Red Ball’을 육성하여 이 품종의 육성 경위와 주요 특성을 보고하고자 한다.

재료 및 방법

국내에서 적색계 장미 유전자원을 수집하여 농사시험연구조사 기준(RDA, 1995)과 신품종심사를 위한 특성조사요령(NSMO, 2008)을 참고하여 장미 특성을 조사하였다. 2004년에 독일 코르테스사에서 육성한 적색 품종으로 생육이 왕성하고 절화장이 긴 ‘Red Sandra’를 모본으로 코르테스사에서 육성한 적색 꽃으로 꽃크기가 중형이며 가시가 중간정도이며 수량성이 우수한 ‘Tiamo’를 부본으로 하여 27화를 인공교배 하였다. 교배 후 120일경에 결실된 24과를 수확하여 저온처리 한 후 450개 종자를 채취하였다. 종자의 휴면타파를 위해 피트모스로 충진한 파종상자(36*51*10cm) 내에 양파망 1kg 규격을 이용하여 8~10개 교배조합의 종자를 모래와 함께 넣어 4℃ 저온저장고에서 3개월 동안 저온처리를 하였다. 이듬해 종자를 저장고에서 온실내로 2월 상순에 옮겨 삼목상자에 1×3cm 간격으로 파종하고 파종상 아래에 전열선을 설치하였으며 21℃ 내외 온도가 유지되도록 관리하여 발아된 135개체 묘를 확보 하였다.

이 개체들을 양성하여 꽃잎수, 화색, 수세 등을 조사하여 꽃 모양이 구형으로 예쁘며 절화장이 길고 절화수명이 우수하며 병에 강한 JR0402-14 개체 등 3계통을 선발하였으며 2008~2009년(3회)에 선발계통에 대한 특성 및 생산력검정을 실시하였다(Table 1). 생산력 및 특성검정은 전라남도 농업기술원 장미 육종포장에서 실시하였고 재배방법은 양액재배(C. Sonnoveld)로 배지는 코코피트, 펄라이트(7:3, v/v)를 28cm 플라스틱 흑색분에 2

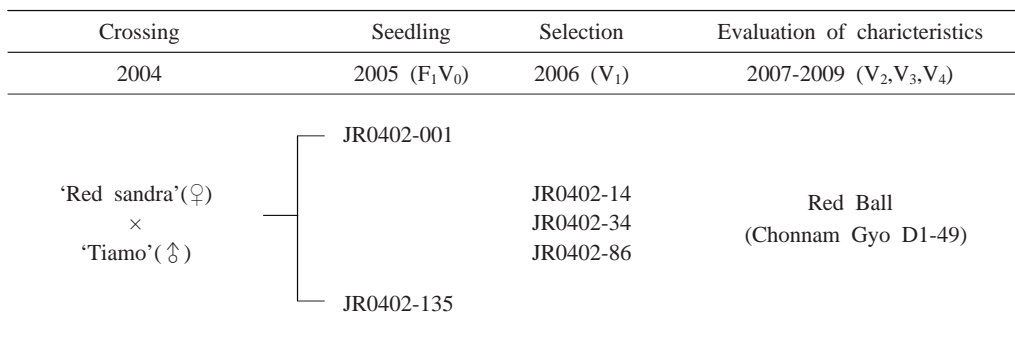


Fig 1. Pedigree diagram of a new *Rosa hybrida* cultivar, ‘Red Ball’.

Table 1. Flower characteristics of a new *Rosa hybrida* cultivar ‘Red ball’ and ‘Tiamo’.

Cultivar	Flower colorz	Blooming shape	Flower type	Petals type	No. of petals	Flower diameter (cm)
Red ball	Red Group 46A	Standard	Double convex	Elliptic	49.8±6.1	9.3±0.7
Tiamo	Red Group 46B	Standard	Double convex	Elliptic	28.8±3.8	8.8±0.6

^wMean ±SD(n=10)

주식 식재하였다. 재배상을 50cm, 통로를 140cm로 하여 30*14cm (2줄 재배)로 10a 당 7,000주를 정식하였고 주 당 하루에 500~800ml 를 드리퍼로 관수하였다. 온실 온도는 최저 18℃ 이상 되도록 관리하고 양액재배 표준배배법(RDA, 2001)에 준하여 재배하였다. 개화와 특성조사는 농업과학기술연구조사분석기준(RDA, 2003)과 신품종심사를 위한 특성조사요령(NSMO, 2005), 칼라차트(RHS 2007)에 따라 장미 특성을 조사하였다.



결과 및 고찰

1. 육성경위

국내시장에서 기호성이 높은 스탠다드 적색품종을 개발하기 위해 적색이며 꽃이 크고 절화장이 긴 ‘Red Sandra’를 모본으로, 적색 이며 꽃의 크기가 중형이며 수량이 우수한 ‘Tiamo’ 품종을 부본으로 하여 2004년 5월에 인공교배를 하여 실생 개체를 양성하였다. 적색계 품종으로 생육이 왕성하고 하계생산성이 우수한 ‘Red Sandra’에 비해 동계수량이 우수하고 화색과 화형이 예쁘며 병에 강한 품종을 육성하고자 하였다. 화형, 화색, 초세, 흰가루병 저항성 등을 조사하여 JR0402-14 계통을 선발하고 2008~2009년(3회)에 걸쳐 특성 및 생산력검정을 실시하였다. 최종 선발된 JR0402-14 계통은 스탠다드 화형으로 적색이고 꽃 모양이 구형이며 화색이 선명하고 꽃잎수가 49.8매로 많은 편으로 절화수명이 우수한 품종이었다. 육성한 품종의 꽃 색깔과 구형의 꽃모양을 표현하여 ‘Red Ball’로 명명하고 2009년 농작물 직무육성 신품종 선정 위원회의 심의회를 거쳐 2010년 5월 국립종

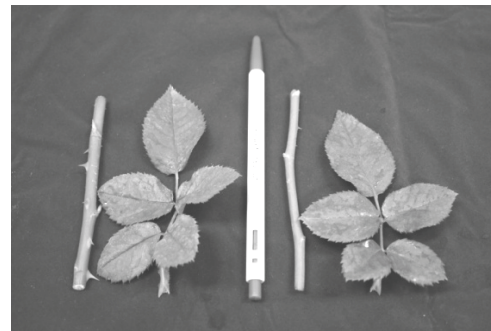


Fig 2. The flower of new rose (*Rosa hybrida* Hort.) cultivar ‘Red Ball’.

자원에 품종보호출원(출원번호 2010-313)하였고 2012년 5월 품종보호권이 등록(품종보호 제3953호) 되었다.

2. 주요특성

‘Red Ball’ 품종은 스탠다드 화형으로 적색 중형계 꽃으로 흰가루병에 강한편으로 절화수명이 우수하며 양액재배에 적합한 품종이다. 화색은 밝은적색(RHS, Red Group 46A)이며 잎 녹색정도는 중간으로(RHS, 137B) 중간부위 10cm 내에 있는

Table 2. Characteristics of leaf growth and disease incidence of a new *Rosa hybrida* cultivar, ‘Red Ball’ and ‘Tiamo’.

Cultivar	Leaf color ^z	Leaf glossiness	No. of prickles/ stems of 10cm	Fragrance ^y	Disease Incidence ^x
Red Ball	Green Group 137B	Medium	5~6	1	3
Tiamo	Green Group 137A	Medium	4~5	1	4

^zThe Royal Horticultural Society (RHS) colour chart.

^yUPOV TG/11/7 (1: very weak, 3: weak, 5: medium, 7: strong and 9: very strong).

^xPowdery mildew incidence. 0: absent, 1: <1%, 3: 2-5%, 5: 6-25%, 7: 26-50% and 9: >51%

Table 3. Characteristics of productivity of *Rosa hybrida* cultivar ‘Red Ball’ and ‘Tiamo’.

Cultivar	Yield of cut flowers (stems/m ²)	Stem length (cm)	Stem diameter (mm)	No. of leaves	Weight of cut flower(g)	Vase life (days)
Red Ball	128.8	68.4±6.1	6.4±0.6	10.9±1.1	28.3±5.1	9.9±0.4
Tiamo	149.8	61.5±4.8	5.3±0.6	10.0±0.9	22.7±4.8	8.8±0.6

^wMean±SD(n=10)

긴 가시는 5~6개이며 흰가루병에 강한 편이었다 (Table2, 3). 꽃의 크기는 9.3cm로 대비품종 8.8cm 보다 컸으며 꽃잎수는 49.8매로 대비품종 28.8매 보다 많았고 절화장은 68.4cm로 대비품종 61.5cm 보다 길었다. 절화수명이 9.9일로 대비품종 8.8일 보다 관상기간이 우수하였다. 절화수량은 128.8본/m²/년으로 대비품종(Tiamo’, 149.8본/m²/년)에 비해 적은편이었다.

3. 재배상의 유의점

절화장미 ‘Red Ball’ 품종은 일반 시설재배 장미와 같이 시설내의 온도가 18~20℃ 범위에서 재배가 가능하며 양액재배에서 적정 재식밀도 (6,000~8,000주/10a)를 유지해야 수량과 품질을 높일 수 있고 하계 고온기 재배시 꽃잎 수와 꽃잎 크기가 줄어들 우려가 있어 30% 정도 차광이 필요하다. 봄, 가을 난방을 중지하거나 시작하는 시기에 노균병 방제와 흰가루병 방제를 위한 환경관리에 주의하고, 동일약제의 연용을 피하고 주기적으로 응에 방제에 유의해야 한다.

4. 유용성

2010년 5월 25일 종자산업법에 의하여 본 품종에 대한 품종보호권을 출원하여(출원번호 2010-313) 품종등록(품종보호 제3953호)이 되었다. 2013년 부터 품종의 재배법을 시험하고 있으며 2014년 부터 국내 농가에 보급하고 있다.

초 록

절화장미 ‘Red Ball’ 품종은 전라남도농업기술원에서 육성한 적색 스탠다드 장미이다. 적색으로 생육이 왕성하고 절화장이 긴 ‘Redsandra’를 모본으로 적색이며 수량이 많은 ‘Tiamo’를 부본으로 교배하여 육성하였다. 2004년에 교배하여 실생을 양성하고 2007년부터 2009년 까지 3회의 특성 및 생산력검정을 실시하고 절화특성이 우수한 JRB0402-14(Chonnam Gyo D1-49) 계통을 선발하였다. 밝은 적색으로 흰가루병에 강하고 절화수명이 우수한 ‘Red Ball’의 절화수량은 128.8본/m²/년으로 절화장이 68.4cm, 꽃크기가 9.3cm, 꽃잎수 49.8매이며 절화수명이 9.9일이었다.

사 사

본 연구는 농촌진흥청 장미사업단(과제번호 PJ00823009) 및 전라남도 연구비 지원에 의하여 수행되었으므로 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. Choi KJ. 2002. International union for the protection of new varieties of plants (UPOV) and its 1991 convention. *Korean J Hort Sci Technol.* 20:151-159.
2. Gi, GY. Choi, KJ, Na TS, Cho MS, Lee YS. Kim JK, Lee JS, Han TH (2006 a) Beeding of a New Rose 'Hanmaeum' with Red-White Color Flower and Resistant to the powdery mildew. *Korean J Hort Sci Technol.* 24:383-391
3. Gi, GY. Hwang IT, Cho KC, Kim JG, Yun BK, Kim JG, Choi KJ, Lee JS, Han TH (2011) A New Rose Cultivar 'Innocence' with White pink Flower for Bouquet. *Flower Res J* 19: 251-254.
4. Kim JK, An DC, Kim SK, Been CG, Park YB, Kim ZH. Kim (2008) A new standard rose cultivars, 'Redme' with red color petals. *Korean J Breed Sci* 40:348-351.
5. Kim WH, Kim ST, Lee EK, Lee SY (2010) Breeding of a red rose cultivar, 'Noble Red' with good color and shape. *Korean J Breed Sci* 42:280-283.
6. Lee YS, Kim SJ, Lim JW (2008) A new rose cultivar 'Green Beauty' with high yield. *Korean J Breed Sci* 40:72-75.
7. National Seed Management office.(NSMO) (2005) The guidelines of characteristics for application and registration of new varieties in flower(Rosa. spp.). NSMO, Anyang, Korea, pp. 6-15.
8. Ministry for Food Agriculture, Forestry and Fisheries of Korea (MIFAFF) (2012) The Present Condition of Cultivation of Flowers in 2011. MIFAFF, Gwacheon, Korea, pp. 31-43.
9. Rural Development Administration (RDA) (2003) Manual for agricultural investigation. RDA, Suwon, Korea.
10. Royal Horticultural Society (RHS). (2007). The Royal Horticultural Society Colour Chart. Royal Hort. Soc. London.