

밝은 연녹색의 분화용 바위떡풀 신품종 ‘화이트그린’ 육성

서종택*, 홍수영, 유동림
국립식량과학원 고령지농업연구센터

Breeding of a New *Saxifraga fortunei* Cultivar (Hybrid) ‘Whitegreen’ with Light Green and White Colored Petals as a Pot Flower

Jong-Taek Suh*, Su-Young Hong and Dong-Lim Yoo

Highland Agriculture Research Center, NICS, RDA, Pyeongchang 232-955, Korea

Abstract - A new *Saxifraga fortunei* cultivar ‘Whitegreen’ was bred by crossing between ‘Daewoojoo’ with Pale Green (Y-G145-C) colored petals and ‘Kwanglim’ with light Yellow green (Y-G145A) colored petals. The selection and flower characterization were conducted from 2004 to 2008 in greenhouse of Highland Agriculture Research Center, NICS, RDA. Flowering in ‘Whitegreen’ Showed from September 20 th for 33 days. The number of petals were 11.4 ea., with a width of 1.4 cm and length of 1.4 cm. The plant height was 20.7 cm, and number of leaves per plant was 48.3 ea., with a width of 3.4 cm and length of 3.0 cm. ‘Whitegreen’ cultivar can be used as a pot flower. ‘Whitegreen’ plants grown under 50% shade of sunlight have higher degree of acclimation compared to those under direct sunlight. And soft rot disease would occur usually by over-irrigation. ‘Whitegreen’ cultivar was registered as a novel variety with No. 3456 in Korea seed and variety service on April 2011.

Key words - Crossing, Flower color, Flower shape, Flowering time, Selection

서 언

우리나라의 자생식물은 총 4,158종으로 밝혀지고 있으며 그 중 자생화훼류는 일년초 52종, 숙근류 141종, 구근류 27종, 정원 수 및 화목류가 373종 등 총 599종이 분포되어 있으며 그 중 상 품생산이 가능하고 유망한 자생화훼류의 용도별 화종은 화단용 22종, 절화용 29종, 분화용 69종, 지피식물용 24종, 정원용 14종, 꽃꽂이용 7종 등 총 158종이 있다(RDA, 2013). 특히 분화용으로 적합한 화종중 비비추, 쯤비비추는 최근에 잎변이 품종을 육성 하여 각광을 받고 있다(Kim *et al.*, 2012a, b; Kim *et al.*, 2013).

본 연구에서 품종을 육성하고자 하는 바위떡풀(*Saxifraga fortunei* var. *glabrescens* NAKAI)은 키가 작고 잎이 둥근 형태로 산지의 바위틈에서 자라며, 꽃잎이 5개로 흰색의 꽃을 피워 분화용으로 적당한 식물이다. 바위떡풀의 어린잎은 식용하며 뿌리는 오래 전부터 약용해왔다(Lee, 1985).

국내에서 바위떡풀에 관한 연구로는 Lee *et al.* (1985)이 한

국산 바위떡풀에 관한 연구를 통해 종자발아, 적정 광량 및 배양토 등 다양한 기초실험을 하였으며 최근에 바위떡풀의 신품종이 육성되면서 조직배양에 의한 대량 번식방법을 확립한 바 있다(Suh *et al.*, 2010).

그러나 일본 등에서는 80년대 초부터 원예용으로 개발되어 암석정원용, 분화용, 절이분화용(행잉용), 지피식물용 등으로 재배되어 오면서 많은 품종들이 개량되어 왔다(Ave, 1982).

현재 우리 자생종은 화색이 흰색으로 단순하여 관광가치가 떨어지는 등의 단점을 가지고 있어, 이러한 문제점을 보완하기 위하여 2001년부터 국립식량과학원 고령지농업연구센터에서는 50여종의 일본품종을 도입하여 교잡을 통해 화색, 화형, 엽형, 엽색 및 초형 등이 다양하게 개량된 ‘Festival’ 등 6품종을 만들었으며(Suh *et al.*, 2007a, b, c, d, e, f), 그 후 화색이나 화형이 좀 더 개량된 ‘핑클’ 등 4품종을 육성한 바 있다(Suh *et al.*, 2012a, b, c, d).

본 연구는 모본인 연한 녹색의 大宇宙(대우주) 품종에 연한 노랑색과 녹색이 섞인 Yellow green 색의 洗淋(광림) 품종을

*교신저자(E-mail) : jtsuh122@korea.kr

부분으로 교배하여 현재까지 육성된 품종들보다 화색과 화형이 다른 연녹색 품종을 육성하고자 수행하였다.

육성경위

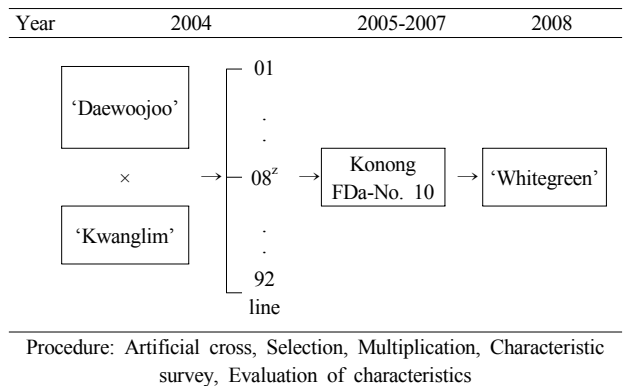
'화이트그린(whitegreen)' 품종은 화경이 튼튼한 모본이 부분의 다화성을 받아 들여 화경이 튼튼하고 꽃이 많은 계통을 만들고자 인공교배를 실시하였다. 大宇宙(대우주)를 모본으로 하고 洗淋(광립)을 부분으로 하였다. 2004년 3월에 인공 교배하여 85개의 종자를 얻었으며, 2004년 6월에 파종하여 육묘한 다음 후 화분에 분식하여 생육관리 하였다. 2004년 9-10월에 1차 개화특성을 보고 4008호를 선발하였으며 고농F₂-10호로 계통을 명명하였다. 선발계통은 2005-2008년까지 포기나누기로 증식을 하였으며, 동시에 온실에서 재배하면서 특성검정을 실시하였다(Fig. 1). 특성검정에 의해 최종적으로 화색, 화형 및 초형이 우수하고 분화용으로 활용가치가 높아 신품종으로 출원하였다. 현재는 조직배양에 의해 많은 개체가 증식되어 보급되고 있다.

생육 및 개화특성은 농촌진흥청 농사시험연구조사기준(RDA, 1995)과 바위떡풀 특성조사 요령(Bae *et al.*, 2008)에 준하였으

며, 화색은 영국왕립원예학회 칼라차트(RHS, 1986)를 이용하여 조사하였다.

주요특성

'화이트그린' 품종은 모본인 '대우주' 품종보다 초장과 꽃의 크기가 작으나 꽃 수가 많았는데, 꽃과 꽃잎 수가 많은 것은 부분의 특성을 받은 것으로 보인다(Fig. 2). 개화시기는 9월 20



^zSelection line.

Fig. 1. Pedigree diagram of a new *Saxifraga* cultivar, 'Whitegreen'.



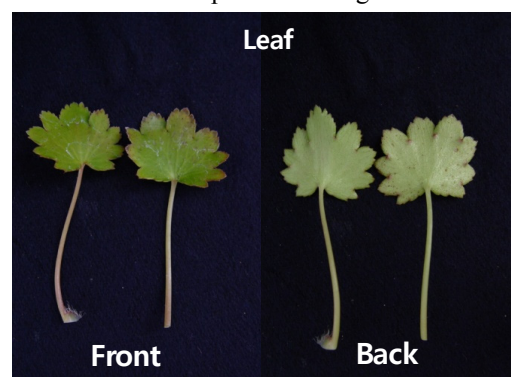
A: Female parent, 'Daewoojoo'



B: Male parent 'Kwanglim'



Flower



Leaf

Front

Back

Fig. 2. Flower and leaf shape of male and female parents, and 'Whitegreen' cultivar.

Table 1. Flowering characteristics of parents and a new *Saxifraga* cultivar, ‘Whitegreen’

| Cultivar | Flowering date | Flowering duration (days) | No. of flowers /plant | No. of flower stalks /plant | Plant height (cm) |
|------------|----------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|
| Whitegreen | Sept. 20th | 33 ± 1.4 ^z | 385.7 ± 13.2 | 4.7 ± 0.9 | 20.7 ± 1.2 |
| Kwanglim | Oct. 3th | 22 ± 1.2 | 326.7 ± 18.9 | 5.0 ± 1.1 | 24.7 ± 1.3 |
| Daewoojoo | Sept. 27th | 41 ± 2.7 | 88.3 ± 1.6 | 5.0 ± 0.2 | 22.5 ± 2.1 |

^zMean ± standard deviation of 10 plants.

Table 2. Flower and leaf characteristics of parents and a new *Saxifraga* cultivar, ‘Whitegreen’

| Cultivar | Flower color (RHS) ^z | Flower width (cm) | Flower length (cm) | No. of petals | Leaf length (cm) | Leaf width (cm) | No. of leaves |
|------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|---------------|------------------|-----------------|---------------|
| Whitegreen | Green white group (G-W 157B) | 1.4 ± 0.1 ^y | 1.4 ± 0.1 | 11.4 ± 1.5 | 3.0 ± 0.2 | 4.0 ± 0.2 | 48.3 ± 5.2 |
| Kwanglim | Yellow green group (Y-G145-C) | 2.5 ± 0.2 | 2.3 ± 0.1 | 6.5 ± 0.6 | 3.4 ± 0.3 | 4.6 ± 0.3 | 57.0 ± 6.4 |
| Daewoojoo | Yellow-Green group (145-C) | 2.6 ± 0.1 | 2.1 ± 0.2 | 5.5 ± 0.3 | 4.8 ± 0.1 | 6.2 ± 0.5 | 46 ± 4.2 |

^zRHS denotes Royal Horticultural Society Color Chart.

^yMean ± standard deviation of 10 plants.



Fig. 3. The flower pot of ‘Whitegreen’ cultivar.

Table 3. Flower organ size of parents and a new *Saxifraga* cultivar, ‘Whitegreen’

| Cultivar | No. of pistils | Pistil length (mm) | No. of stamens | Stamen length (mm) |
|------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------------|
| Whitegreen | 2.0 ± 0.1 ^z | 6.4 ± 0.2 | 10.0 ± 0.1 | 4.9 ± 0.1 |
| Kwanglim | 2.0 ± 0.1 | 4.3 ± 0.1 | 11.2 ± 0.1 | 5.0 ± 0.2 |
| Daewoojoo | 2.0 ± 0.1 | 5.9 ± 0.5 | 10.0 ± 1.4 | 5.8 ± 0.4 |

^zMean ± standard deviation of 10 plant.

일부터 시작하여 10월 하순까지 약 33일간이었으며, 꽃은 385.7 개, 화경수는 4.7개로 대조품종과 유사하였고 초장은 20.7 cm 로 대조품종보다는 작았다(Table 1). 화색은 밝은 연녹색(G-W 157B)을 띠고, 화장과 화폭은 각 1.4, 1.4 cm 로 대조품종보다 매우 작았으며, 꽃잎 수가 11.4개로 겹꽃으로 화형이 큰 대(大) 자형이 아니었으며, 엽장은 3.0 cm, 엽폭은 3.4 cm 로 대조품종보다 작았다. 또한 엽수도 48.3개로 대조품종보다 적었다(Table 2, Figs. 2 and 3). 암술과 수술의 크기와 개수는 대조품종과 큰 차이 없이 유사하였다(Table 3). 따라서 ‘화이트그린’ 품종은 기존에 육성된 연녹색 계통의 품종보다 꽃이 작고 꽃잎이 많으며, 화색이 연녹색이다. 또한 화경이 많아 화수도 많고 초장도 20 cm 내외로 분화에 적당한 특성을 가지고 있다.

재배상 유의점

바위떡풀은 산간 계곡의 바위에 붙어 사는 식물로 서늘한 기후를 좋아하는 것으로 알려져 있다. 대관령지역에서 ‘화이트그린’ 품종을 육성하는 동안 가온 온실내의 평균기온(Fig. 4)을 조사한 결과, 7-8월의 평균 최고기온이 30°C 이하로 낮았으며, 이러한 온도환경에서는 바위떡풀이 정상적으로 생육을 하고 9월 중순부터 개화하는 것을 확인하였다. 따라서 바위떡풀은 준고랭지 이상의 서늘한 지역에서 재배하는 것이 생육에 좋을 것으로 생각된다.

유용성

2009년 6월 1일 종자산업법에 의거 국립종자원에 품종보호를 출원하였다. 이후 2010년도에 품종재배심사를 거친 다음

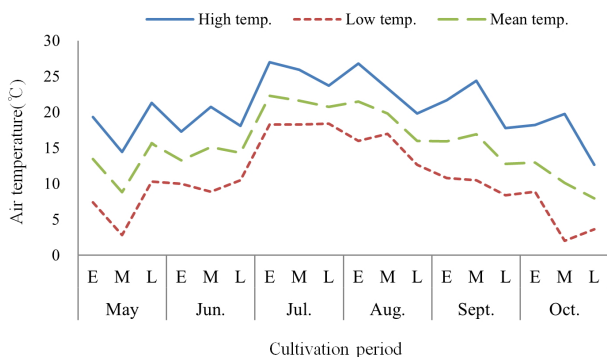


Fig. 4. Changes of air temperature in greenhouse during the cultivation of ‘Whitegreen’ cultivar at highland. E: Early, M: Middle, L: Late.

2011년 4월 12일에 ‘화이트그린’ 품종명으로 품종보호권이 등록 (품종보호 제3456호)되었으며, 2012년부터 통상실시권을 실시하여 농가에 보급하고 있다.

적 요

분화용 바위떡풀 신품종인 ‘화이트그린(whitegreen)’은 연한 녹색인 대우주(大宇宙)를 모본으로 하고 연한 노란색과 녹색이 섞인 광림(洗淋)을 부분으로 하여 2004년 인공교배에 의해 종자를 얻었다. 이후 2004년부터 2008년까지 고려지농업연구센터의 가온 온실에서 증식 및 재배를 하면서 개화특성을 검정하였다. ‘화이트그린’ 품종의 개화기간은 9월 20일부터 시작하여 10월 하순까지 약 33일간이었으며 꽃은 385.7개로 대조품종보다 많았다. 화색은 밝은 연녹색(G-W 157B)을 띠며, 꽃잎 수는 11.4개로 겹으로 피었다. 화형은 큰대(大)자형이 아니며 화장과 화폭이 각 1.4, 1.4 cm 로 대조품종보다 매우 작았다. 초장은 20.7 cm 로 대조품종보다는 작았다. 엽수도 48.3개로 대조품종보다 적었다. 엽폭은 3.4 cm, 엽장은 3.0 cm 로 역시 대조품종보다 작았다. ‘화이트그린(whitegreen)’ 품종은 2011년 국립종자원에 품종보호권이 등록(No. 3456)되었다.

사 사

본 논문은 농촌진흥청 연구사업(세부과제명: 바위떡풀 신품종 육성, 세부과제번호 PJ00606803)의 지원에 의해 이루어진 것임.

References

Abe, K. 1982. Special edition of *Saxifraga fortunei*. Gardenlife. Seibundo-shinkosha Company. Tokyo, Japan. pp. 8-26.

Bae, I.T., H.Y. Kim, J.T. Suh, J.Y. Hong, H.S. Lee, S.D. Yoon, O.S. Kim and G.J. Choi. 2008. Guidelines for the conduct of characteristic tests of new varieties of *Saxifraga spp.* Korea Seed and Variety Service. Anyang, Korea. pp. 1-15 (in Korean).

Kim, H.J., J.S. Lee and J.H. Kim. 2012a. New cultivar ‘Yellow Tiara’ of leaf variegated *Hosta*. Korean J. Plant Res. 25(4): 504-506 (in Korean).

Kim H.J. and J.S. Lee. 2012b. New cultivar ‘Blue Edge’ of leaf variegated *Hosta minor*. Korean J. Plant Res. 25(5):652-655 (in Korean).

- Kim, H.J., J.S. Lee, K.W. Park and S.S. Kim. 2013. New cultivar 'White Edge' of leaf variegated Hosta. Korean J. Plant Res. 26(4):516-518 (in Korean).
- Lee, T.B. 1985. Illustrated flora of Korea. Hyangmunsa Co. Seoul, Korea. pp. 410-412 (in Korean).
- Lee, K. E., Y. N. Song and Y. J. Park. 1985. Studies on certain aspects of wild *Saxifraga fortunei* var. *glabrescens* in Korea. J. Kor. Soc. Hort. Sci. 26:51-58 (in Korean).
- Royal Horticultural Society (RHS). 1986. The Royal Horticultural Society Color Chart. Royal Hort. Soc., London, the United Kingdom.
- Rural Development Administration (RDA). 1995. Manual for Agricultural Investigation. Suwon, Korea (in Korean).
- Rural Development Administration (RDA). 2013. Wild Flower Cultivation of Korea - Guide to Agricultural Techniques No. 138(Revised edition). Suwon, Korea (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo and C.W. Nam. 2007a. 'Greenstar', A new *Saxifraga* cultivar with light green petals. Kor. J. Breed. Sci. 39:351-352 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo and C.W. Nam. 2007b. 'Snowmaple', A new *Saxifraga* cultivar with red purple petals. Kor. J. Breed. Sci. 39:349-350 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo and C.W. Nam. 2007c. A new *Saxifraga* cultivar, 'Passion' with red purple petals. Kor. J. Breed. Sci. 39:250-251 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo and C.W. Nam. 2007d. A new *Saxifraga* cultivar, 'Festival' with light pink petals. Kor. J. Breed. Sci. 39:252-253 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo and C.W. Nam. 2007e. A new *Saxifraga* cultivar, 'Piangse' with white petals. Kor. J. Breed. Sci. 39:254-255 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo and C.W. Nam. 2007f. A new *Saxifraga* cultivar, 'Harmony' with red purple petals. Kor. J. Breed. Sci. 39:256-257 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo, C.W. Nam. S.Y. Ryu and E.H Lee. 2012a. Breeding of a new *Saxifraga fortunei* hybrid, 'Pinkle' with dark pink-colored petals as a pot flower. J. Korean J. Plant Res. 25:152-155 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo, C.W. Nam. S.Y. Ryu and E.H Lee. 2012b. Breeding of a new *Saxifraga fortunei* hybrid, 'Starflower' with dark pink colored petals as a pot flower. Flower Res. J. 20:83-86 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo, C.W. Nam. S.Y. Ryu and E.H Lee. 2012c. Breeding of a new *Saxifraga fortunei* hybrid, 'Eunhasoo' with light pink and white petals as a pot flower. Flower Res. J. 20:87-90 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Hong, D.L. Yoo, C.W. Nam. S.Y. Ryu and E.H Lee. 2012d. Breeding of a new *Saxifraga fortunei* Cultivar (Hybrid), 'Crystal' with light pink on a white green ground colored petals for pot flower. Kor. J. Hort. Technol. 30:224-228 (in Korean).
- Suh, J.T., S.Y. Ryu, D.L. Yoo, C.W. Nam and Y.Y Hur. 2010. Multiple shoot induction on the new cultivar, *Saxifraga fortunei* 'Greenstar' by different media and plant growth regulators. Flower Res. J. 18:83-86 (in Korean).

(Received 23 June 2014 ; Revised 8 August 2014 ; Accepted 30 September 2014)