

과제구분	기관고유	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	연구실	책임자
국화 신품종 육성		화훼	'06~	원예연구과	박영수
절화용 국화 신품종 육성		화훼	'21~	원예연구과	박영수
색인용어	국화, 선발, 육종, 절화, 신품종, 루미스타, 멀린버블, 라디버블				

ABSTRACT

New cut flower cultivars of *Chrysanthemum morifolium*, 「Lumi Star」, 「Merlin Bubble」, and 「Radi Bubble」 were developed in 2025 at the Gyeonggi-do Agricultural Research and Extension Services, Korea.

「Lumi Star」 and 「Merlin Bubble」 were derived from crosses made in 2018, and seedlings were produced in 2019, whereas 「Radi Bubble」 was derived from crosses made in 2017, with seedlings produced in 2018. Evaluation trials, including retarding and shading treatments, were conducted from 2023 to 2025 to assess horticultural traits. Following preference evaluations by farmers, consumers, and seed companies in 2024 and 2025, these cultivars were finally selected and named.

The cultivar 「Lumi Star」 has single-type flowers with light yellow petals and can be cultivated under high-temperature conditions without color change. Days to flowering averaged 48.3 in autumn, 46 in winter, and 51 in summer. The flower diameter ranged from 4.8 to 5.8 cm, and the number of flowers per stem ranged from 17.8 to 32.7.

The cultivar 「Merlin Bubble」 has decorative-type flowers with pink petals. It exhibits excellent growth under low-temperature conditions and maintains flower shape well until senescence. Under short-day treatment, days to flowering ranged from 45 to 56. The number of flowers per stem ranged from 19.0 to 28.3, and the number of petals per flower ranged from 244 to 326.

The cultivar 「Radi Bubble」 has decorative-type flowers with yellow petals and a red center. It is an early-flowering cultivar, reaching flowering within 7 weeks. The flower diameter ranged from 2.5 to 3.2 cm, and the number of flowers per stem ranged from 14.7 to 24.7.

Key words: *Chrysanthemum morifolium*, Selection, Breeding, New cultivar, 「Lumi Star」, 「Merlin Bubble」, 「Radi Bubble」



1. 연구목표

절화국화의 2024년 재배면적은 289ha, 생산액은 383억원으로 화훼류 중 재배면적이 가장 크며, 생산액에서도 장미 다음으로 큰 비중을 차지하고 있는 주요 작목이다. 경기도 절화국화 재배면적은 21.5ha, 생산액은 45억원으로 전국 대비 7.4%, 11.5%를 각각 차지한다(MAFRA, 2025). 국화는 크게 스탠다드(standard)와 스프레이(spray)로 구분되고 스탠다드 국화의 생산규모가 스프레이 국화에 비하여 크지만 주로 장례 등 행사용으로 용도가 한정되어 있다(Jung et al., 2016). 반면에 스프레이 국화는 꽃다발, 꽃바구니, 화환용 등 다양한 용도로 이용되고 있어 여러 가지 화형 화색의 품종 요구도가 지속적으로 높아지고 있다(Hwang et al., 2012; Jung et al., 2012; Lim et al., 2014).

화훼는 식량작물, 채소작물 등과는 달리 개개인의 관상기준에 따라 선호하는 작목과 품종이 다양하게 나타나는데, aT화훼공판장에서 경매거래가 이루어지는 국화 품종수는 연간 250~300개 정도이며 이중 상당수의 품종이 매년 새로 도입되거나 도태되는 특성이 있다. 국내 국립종자원에 등록되는 화훼 품종 수는 매년 300여건 정도이고, 지금까지 등록된 전체 7,731품종 중에서 화훼류 품종이 4,123건으로 53%를 차지하는데 이는 화훼 특성상 다양한 화형, 화색을 갖는 품종의 요구도가 높고 품종 변화가 빠르기 때문으로 생각된다(Jung et al., 2013; Kim et al., 2020).

국내 소비자가 선호하는 국화 형태와 화색을 조사한 결과 선호하는 형태는 스프레이 국화 40.6%, 소국 31.3%, 중대륜이 28.0%였으며, 선호하는 화색은 노란색 45.4%, 흰색 24.1%로 아직까지는 특정 색에 대한 선호 집중 현상을 보였다(농촌경제연구원, 2020).

우리나라는 2002년 국제신품종보호연맹(UPOV)에 가입하였고 품종보호제도와 관련된 규제가 강화되면서 네덜란드, 일본 등 외국에서 수입한 국화 품종을 재배하면 일정 금액의 로열티를 지불하여야 하고 경영비에서 차지하는 비율이 5.1~6.5% 정도 되는 것으로 조사되었다(Kim et al., 2012; 농촌진흥청, 2013). 화훼작목의 신품종 육성 및 보급은 해외 의존도가 높은 작목의 종묘비 상승을 억제할 수 있는 효과가 클 뿐만 아니라(Lee et al., 2017) 농가입장에서는 국내에서의 재배 안정성이 입증되어 있는 고품질의 종묘를 원하는 시기에 공급받을 수 있고 품종 선택의 폭이 넓어지는 장점이 있다. 실제 국가중심의 국산품종 육성사업이 시작된 이후 2002년 8% 수준이었던 국화 국산품종 보급률이 2010년에는 15%, 2020년에는 33%, 2022년에는 34%까지 확대되었으며 지속적인 국산품종 보급률 확대를 위하여 노력하고 있다(Kim et al., 2020). 경기도농업기술원에서도 소비자 요구에 부응할 수 있는 다양한 신품종과 안정적 수출이 가능한 수출용 신품종을 지속적으로 육성하고 있으며, 그 결과 2024년까지 41품종을 육성하고, 종묘업체에 2,757만주에 대한 통상실시 권리를 이전하여 국산품종 보급률 향상과 로열티 절감에 기여하고 있다.

따라서 본 연구는 내수시장의 다양한 선호도에 부응할 수 있는 스프레이 국화 신품종 육성을 위해 인공교배와 작형별 특성검정을 실시하고 고온기 화색발현이 우수한 연노란색 홑꽃형 「루미스타」, 분홍색 겹꽃형 「멀린버블」, 조기개화성 노란색 소형 겹꽃형 「라디버블」 품종을 육성하였으며 그 육성 경위와 특성은 다음과 같다.



2. 육성품종

가. 「루미스타(Lumi Star)」

1) 육성경위

고온기에 화색발현이 우수한 홑꽃형 품종육성을 위하여 화형이 우수하고 고생장성인 진노란색 홑꽃형 「프로세코」 품종을 모본으로 하고 고온기에 화색발현이 우수한 절화 「펠키스타」 품종을 부본으로 하여 2018년도에 교배하였다. 2019년에 100개 종자를 얻어 실생을 양성한 후 9계통을 예비선발 하였고, 2023년부터 2025년까지 주년재배 특성을 파악하기 위하여 억제, 축성, 자연재배작형으로 특성검정을 수행한 결과 연노란색의 고온기에 생육과 화색발현이 우수한 GCS18-254-444계통을 최종 선발하여 「루미스타(Lumi Star)」로 명명하였다(그림 1).

년 도	2018	2019	2023	2024	2025	
세 대	인공교배	실생묘	변이후대 M ₁ V ₀	V ₁	V ₂	V ₃
			GCS18-254-88			GCS18-254-444
			GCS18-254-89			
			GCS18-254-439	GCS18-254-88	GCS18-254-88	루미스타
			GCS18-254-440	GCS18-254-439	GCS18-254-439	
			GCS18-254-441	GCS18-254-444	GCS18-254-444	
			GCS18-254-442	GCS18-254-445	GCS18-254-445	
			GCS18-254-443			
			GCS18-254-444			
			GCS18-254-445			
육성계통수	100	9	4	4	1	
비 고	개채선발	계통선발 및 양성	특성검정	특성검정	특성검정 기호도조사	

그림 1. 「루미스타」 품종의 육성계통도

2) 주요특성

「루미스타」 품종은 연노란색(YG4D) 설상화를 갖는 홑꽃형 품종으로 대조품종 노란색(YG5A)과 차이가 있다. RHS Color chart로 조사시 봉오리색은 YG3B 연두색으로 대조품종 GG143A 녹색과 차이가 있다. 엽색은 녹색(GG139A)이고 줄기색은 녹색(GG139B)으로 대조품종의 엽색(GG137A)과 줄기색(GG147B)와 구별된다(표 1).

자연개화작형에서 개화소요일수는 48.3일 정도로 생육이 균일하고 재배가 용이하다. 억제재배에서는 46일로 개화가 2.3일 앞당겨졌으나 축성재배에서는 51일로 다소 개화가 지연되었다. 자연개화작형에서 절화장은 86.7cm로 대조품종 펠키스타 106.2cm보다 작게 자라고 꽃 직경은 5.3cm로 대조품종과 동일했다. 줄기의 굵기는 5.1mm로 대조품종 5.8mm에 비해 얇게 자라고, 착화수 17.8개로 대조품종 착화수 21.3개보다 적었다. 꽃잎수는 27매로 대조품



종 23매보다 많은 편이었다(표 2).

주년재배 가능성 검토를 위한 동계 억제재배 특성검정은 2024년 1월 11일에 정식한 후 2024년 2월 7일에 소등하여 실시하였는데 절화장은 78.2cm로 자연개화작형 절화장 86.7cm보다 짧게 자랐다. 꽃의 직경은 4.8cm로 자연개화작형 꽃의 직경 5.3cm보다 작은 편이었으며 착화수는 19.7개로 자연재배작형 17.8개보다 많아졌다(표 3).

2025년 6월 25일에 정식한 후 7월 27일에 인위적인 단일을 처리한 하계 축성재배에서는 절화장이 88.7cm로 자연개화작형 절화장 86.7보다 조금 길게 자랐다. 자연개화작형 재배시와 비교를 해보면 꽃 직경은 5.8cm로 자연재배작형 5.3cm로 약간 크고, 줄기의 굵기는 6.4mm로 자연개화작형 5.1mm보다 굵어다. 화수장은 7.5cm로 자연재배작형 5.9cm로 길었다. 착화수는 32.7개로 자연개화작형보다 17.8보다 많았으며 꽃잎수도 35매로 대조품종 27매보다 많이 발현되었다(표 4).

자연상태에서 흰녹병 발생정도는 대조품종과 마찬가지로 병이 발생하지 않아 저온기 재배에 유리하다고 판단되었고 절화수명이 24.1일로 대조품종 23.1일보다 약간 길었으며 대조품종보다 높은 4.1의 기호도를 보였다(표 5).

표 1. 「루미스타」 품종의 고유특성

품종명	화형	화색	봉오리색	엽색	줄기색	휴면
루미스타	홀꽃	연노랑색 (YG4D) [↓]	연두색 (YG3B)	녹색 (GG139A)	녹색 (GG139B)	약
펼키스타 (대조)	홀꽃	노란색 (YG5A)	녹색 (GG143A)	녹색 (GGN137A)	녹색 (GG147B)	약

[↓] (): RHS Color chart 에 의한 분류

표 2. 「루미스타」 품종의 가변특성

품종명	개화기 (월/일)	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화심경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/분)	꽃잎수 (개/화)	
루미스타	'23	11.1	42.0 [↓] ±1.0	92.0±2.0	4.3±0.1	1.1±0.1	4.3±0.3	5.9±0.5	17.0±1.0	26±0.6
	'24	11.6	47.0±1.0	93.0±1.0	5.7±0.8	1.0±0.1	5.3±0.6	5.7±0.4	23.7±2.5	27±2.6
	'25	10.27	56.0±1.0	75.7±1.0	6.1±0.4	1.2±0.1	8.1±0.3	3.7±0.5	12.7±3.1	29±4.9
	평균		48.3±7.0	86.7±10.1	5.3±1.0	1.1±0.1	5.9±2.0	5.1±1.2	17.8±5.5	27±1.9
펼키스타 (대조)	'23	11.9	50.0±1.0	95.3±2.5	4.7±0.3	1.5±0.0	9.2±1.1	6.2±0.6	18.7±7.5	24±1.2
	'24	11.12	53.0±1.0	119.5±3.8	5.8±1.0	1.3±0.1	8.5±0.5	5.6±0.3	23.3±3.8	24±1.0
	'25	11.1	61.0±1.0	103.7±3.5	5.4±0.2	1.9±0.1	9.1±0.6	5.8±0.6	22.0±3.0	20±10.6
	평균		54.7±5.7	106.2±12.3	5.3±0.6	1.6±0.3	8.9±0.4	5.8±0.3	21.3±2.4	23±2.0

[↓] Mean ± standard deviation

※ 2023. 8. 22. 정식(9. 22. 소등), 2024. 8. 26. 정식(9. 20. 소등), 2025. 8. 5. 정식(9. 1. 소등)



표 3. 「루미스타」 품종의 동계 억제재배 특성

품종명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화심경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
루미스타	46.0±1.0 [↓]	78.2±1.9	4.8±0.4	1.4±0.3	4.3±1.3	6.1±0.8	19.7±2.3	21±1.2
펼키스타(대조)	54.0±2.0	87.3±1.5	6.4±0.2	1.5±0.2	9.4±0.5	5.7±0.4	15.0±2.0	20±2.1

[↓] Mean ± standard deviation, ※ 정식: 2024. 1. 11, 소등: 2024. 2. 7

표 4. 「루미스타」 품종의 하계 축성재배 특성

품종명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화심경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
루미스타	51.0±1.0 [↓]	88.7±4.2	5.8±0.3	1.0±0.1	7.5±0.5	6.4±0.3	32.7±2.1	35±5.2
펼키스타(대조)	57.0±0.7	118.7±4.7	4.0±0.3	1.2±0.2	7.7±0.64	5.3±0.3	34.7±11.2	22±1.2

[↓] Mean ± standard deviation, ※ 정식: 2025. 6. 25, 소등: 7. 27

표 5. 「루미스타」 품종의 흰녹병 발생정도, 절화수명 및 기호도

품종명	흰녹병 발생정도*	절화수명**(일)	기호도***
루미스타	0	24.1±0.2	4.1±0.9
펼키스타(대조)	0	23.1±0.8	3.9±0.8

* 흰녹병저항성(자연발생정도): 0(무발생), 1(병반발생율 1%미만), 3(1~10%), 5(11~30%), 7(31~50%), 9(51% 이상)

** 절화수명(10월 중순~11월 상순): 11월 자연개화기, 상온에서 조사

*** 기호도 평가: ' 23. 8. 9./ ' 24. 4. 16./ ' 25. 8. 18. (1: 불량 → 5: 매우 우수)



그림 2. 「루미스타」 품종의 꽃 사진



3) 재배시 유의점

생육초기에 비료와 일조가 부족할 경우 초장확보가 어렵고 줄기가 가늘어져 생육이 불량해지고 착화수가 적어질 수 있으므로 표준재배법에 의한적당한 시비 및 충분한 광관리가 필요하고 특히, 화아분화기에는 18℃ 이상이 유지되도록 관리해야 정상적인 화아분화가 이루어진다.

4) 적요

「루미스타」는 연노란색 화색을 갖는 홑꽃형 스프레이 절화용 품종으로 고온기에 생육과 화색발현이 우수하다. 자연개화작형에서 개화소요일수는 48.3일 정도이고 동계재배에서 46일이며 하계재배에서 51일에 개화가 다소 지연되는 품종이다. 착화수는 17.8~32.7개이고, 꽃의 직경은 4.8~5.8cm이다. 흰녹병 자연발생정도를 조사했을 때 대조품종과 마찬가지로 흰녹병이 발생하지 않아 저온기 재배에 유리할 것으로 판단되었다.

나. 「멀린버블(Merlin Bubble)」

1) 육성경위

생육이 강건하고 단단한 겹꽃형 품종육성을 위하여 겹꽃형이고 꽃잎이 많아서 단단한 적색 겹꽃형 「에스카」 품종을 모본으로 하고 화형이 우수한 분홍색 겹꽃형 「8098」 품종을 부본으로 하여 2018년도에 교배하였다. 2019년에 4개 종자를 얻어 실생을 양성한 후 1계통을 예비선발 하였고, 2023년부터 2025년까지 주년재배 특성을 파악하기 위하여 억제, 축성, 자연재배작형으로 특성검정을 수행한 결과 분홍색 화색이고 꽃이 단단하여 꽃 모양이 잘 유지되는 GCS18-674-70계통을 최종 선발하여 「멀린버블(Merlin Bubble)」 로 명명하였다(그림3).

년 도	2018	2022	2023	2024	2025	
세 대	인공교배	실생묘	교배후대 F ₁ V ₀	V ₁	V ₂	V ₃
						GCS18-674-70
						4
	‘에스카’ × ‘8098’	[1 2 3 4]	GCS18-674-70	GCS18-674-70	GCS18-674-70	멀린버블
육성계통수	4	1	1	1	1	
비 고	개체 선발	계통선발 및 양성	특성검정	특성검정	특성검정	

그림 3. 「멀린버블」 품종의 육성계통도



2) 주요특성

「멀린버블」 품종은 분홍색(RPG68C) 화색을 갖는 겹꽃형 품종으로 대조품종의 연분홍색(RPG65C)과 구별된다. 특히 꽃이 단단하여 화형이 잘 유지되는 장점이 있으며 꽃봉오리색은 녹색(GG141C)으로 대조품종 봉오리색과 동일하다. 엽색은 녹색(GGN137A), 줄기색은 녹색(GGN137C)으로 대조품종 엽색과 동일하지만, 줄기색(GG138B)과 차이가 있다. 휴면이 약해 저온처리 없이도 상업적인 재배가 가능하다(표 6).

자연개화 작형에서 절화장은 86.9cm로 대조품종 104.6cm보다 짧았고 개화소요일수는 45일로 대조품종 48일보다 3일 빨랐으며 개화반응은 단일 후 6.5주 정도에 개화되는 품종이다. 꽃 크기는 3.8cm로 대조품종 4.2cm보다 작았으며 착화수는 19.0개로 대조품종 18.7개와 비슷한 수준이었다. 꽃잎수는 326매로 대조품종 353매보다 다소 적었으며 화수장은 6.1cm로 대조품종 9.1cm보다 짧았다. 줄기의 굵기는 5.9mm로 대조품종 7.6mm보다 조금 얇게 발현되었다(표 7).

주년재배 가능성 검토를 위한 동계 억제재배 특성검정은 2024년 1월 11일에 정식 한 후 2024년 2월 7일에 소등하여 실시하였는데 개화소요일수가 56일로 자연개화작형 45일보다 11일 지연되었고 절화장은 82.3cm로 자연개화작형과 비슷하였다. 꽃 직경은 3.7cm로 자연개화작형과 비슷하였고 착화수는 자연개화작형에서 19.0개에 비해서 28.3개로 많았으며, 화수장은 6.3cm로 자연재배작형과 비슷한 수준으로 발현되었다(표 8).

2025년 6월 25일에 정식한 후 7월 27일에 인위적인 단일을 처리한 하계 축성재배에서는 개화소요일수가 54일로 자연개화 작형보다 9일 정도 지연되었다. 절화장은 104.7cm로 자연개화작형보다 17.8cm 길었고 화수장도 11.8cm로 자연개화 작형보다 5.7cm 길어졌다. 착화수는 23.7개로 자연개화 작형에 비해서 착화수는 4.7개 많았고 꽃잎수는 290매로 자연개화 작형에 비해 적어졌다(표 9).

자연상태에서 흰녹병 발생정도는 대조품종과 마찬가지로 병이 전혀 발생하지 않아 저온기 재배에 유리하다고 판단되었다. 꽃이 질때까지 꽃 모양을 잘 유지하기 때문에 절화수명 23.5로 대조품종 24.1에 비해 조금 짧았으나 대조품종보다 높은 4.3 기호도를 보였다(표 10).

표 6. 「멀린버블」 품종의 고유특성

품종명	화형	화색	꽃봉오리색	엽색	줄기색	휴면
멀린버블	겹꽃	분홍색 (RPG68C) ¹	녹색 (GG141C)	녹색 GGN137A	녹색 GGN137C	약
큐티버블(대조)	겹꽃	연분홍색 (RPG65C)	녹색 (GG141C)	녹색 (GGN137A)	녹색 (GG138B)	약

¹ (): RHS Color chart 에 의한 분류



표 7. 「멀린버블」 품종의 가변특성

품종명	개화기 (월/일)	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)	
멀린버블	'22	11.1	43.0±1.0 [↓]	77.5±4.0	4.3±0.2	7.8±0.3	6.2±0.4	23.0±5.2	372±24.0
	'23	11.3	43.0±2.5	88.7±2.1	3.0±0.0	5.7±0.6	5.9±0.5	16.3±1.2	314±15.0
	'24	10.20	49.0±2.0	94.5±2.2	4.1±0.2	4.8±0.2	5.6±0.4	17.7±1.5	290±1.0
	평균		45.0±3.4	86.9±8.6	3.8±0.7	6.1±1.5	5.9±0.3	19.0±3.5	326±42.3
큐티버블 (대조)	'22	11.1	43.0±1.1	98.0±1.6	4.1±0.4	7.0±1.0	10.0±0.3	21.0±2.1	398±9.2
	'23	11.3	43.0±1.0	112.6±1.5	4.2±0.4	11.5±0.2	6.4±0.1	13.2±2.1	344±19.1
	'24	10.29	58±1.0	103.7±3.5	4.2±0.2	9.1±0.6	6.5±0.2	22.0±3.0	318±15.9
	평균		48.0±7.5	104.6±7.5	4.2±0.1	9.1±2.4	7.6±2.1	18.7±4.8	353±41.0

[↓] Mean ± standard deviation

※ 2023. 8. 22. 정식(9. 22. 소등), 2024. 8. 26. 정식(9. 20. 소등), 2025. 8. 5. 정식(9. 1. 소등)

표 8. 「멀린버블」 품종의 동계 억제재배 특성

품종명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
멀린버블	56.0±1.2 [↓]	82.3±2.5	3.7±0.3	6.3±1.2	5.6±0.1	28.3±3.5	244±1.2
큐티버블(대조)	56.0±1.5	74.7±4.6	3.5±0.5	9.4±2.2	6.2±1.9	18.7±1.5	232±10.8

[↓] Mean ± standard deviation, ※ 정식: 2024. 1. 11, 소등: 2024. 2. 7.

표 9. 「멀린버블」 품종의 하계 축성재배 특성

품종명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
멀린버블	54.0±0.7 [↓]	104.7±8.3	3.2±0.4	11.8±1.0	4.6±0.4	23.7±3.2	290±1.0
큐티버블(대조)	60.0±0.5	112.0±3.6	3.3±0.3	9.0±1.0	5.7±0.9	36.0±2.0	342±17.4

[↓] Mean ± standard deviation, ※ 정식: 2025. 6. 25, 소등: 7. 27.

표 10. 「멀린버블」 품종의 흰녹병 발생정도, 절화수명 및 기호도

품종명	흰녹병 발생정도*	절화수명**(일)	기호도***
멀린버블	0	23.5±0.5	4.3±0.4
큐티버블(대조)	0	24.1±0.8	4.1±0.6

* 흰녹병저항성(자연발생정도): 0(무발생), 1(병반발생율 1%미만), 3(1~10%), 5(11~30%), 7(31~50%), 9(51% 이상)

** 절화수명(11월 중순~12월 상순): 11월 자연개화기, 상온에서 조사

*** 기호도 평가: ' 23. 8. 9./ ' 24. 4. 16./ ' 25. 8. 18. (1: 불량 → 5: 매우 우수)



그림 4. 「멀린버블」 품종의 꽃 사진

3) 재배시 유의점

고온 재배시에는 화색탈색과 꽃 찌그러짐 현상이 발생할 수 있으니 차광과 환기가 필요하다. 또한, 화아분화기에는 18℃ 이상이 유지되도록 관리해야 정상적인 화아분화가 이루어진다.

4) 적요

「멀린버블」는 분홍색 화색을 갖는 겹꽃형 스프레이 절화용 품종으로 고온기에 생육과 화색발현이 우수하고 꽃이 단단하여 화형이 잘유지된다. 자연개화작형에서 개화소요일수는 45일 정도이고 동계재배에서 56일이며 하계재배에서 54일에 개화가 다소 지연되는 품종이다. 착화수는 19.0~28.3개이고, 꽃의 직경은 3.2~3.8cm이다. 흰녹병 자연발생정도를 조사했을 때 대조품종과 마찬가지로 흰녹병이 발생하지 않아 저온기 재배에 유리할 것으로 판단되었다.

다. 「라디버블(Radi Bubble)」

1) 육성경위

생육이 강건하고 단단하고 조기개화하는 겹꽃 품종육성을 위하여 개화반응주기가 빠른 소형 「까멜레온 핑크」 품종을 모본으로 하고 화색발현이 우수한 노란색 겹꽃형 「8095」 품종을 부분으로 하여 2017년도에 교배하였다. 2018년에 35개 종자를 얻어 실생을 양성한 후 5계통을 예비선발 하였고, 2023년부터 2025년까지 주년재배 특성을 파악하기 위하여 억제, 축성, 자연재배작형으로 특성검정을 수행한 결과 화색이 특이하고 고온기에 생육화 화색발현이 우수하고 조기개화성인 GCS17-622-14계통을 최종 선발하여 「라디버블(Radi Bubble)」로 명명하였다(그림5).



년 도	2017	2022	2023	2024	2025	
세 대	인공교배	실생묘	교배후대 F ₁ V ₀	V ₁	V ₂	V ₃
	‘까멜레온 핑크’ × ‘8095’	1 · · · · 35	GCS17-622-14 GCS17-622-21 GCS17-622-65 GCS17-622-68 GCS17-622-94	GCS17-622-14 GCS17-622-65 GCS17-622-68	GCS17-622-14 GCS17-622-65	GCS17-622-14 라디버블
육성계통수		35	5	3	2	1
비 고		개체 선발	계통선발 및 양성	특성조사	특성검정	특성검정

그림 5. 「라디버블」 품종의 육성계통도

2) 주요특성

「라디버블」 품종은 전체적으로 노란색(YGG14B) 중심부가 적색(RGN45B) 화색을 갖는 겹꽃형 품종으로 고온기 화색발현이 우수하고 조기개화성 품종이다. 꽃봉오리색은 적색(RGN45B)으로 대조품종 꽃봉오리색 노란색(YOG14C)과 차이가 있다. 엽색은 녹색(GG137B), 줄기색은 녹색(GG137C)으로 대조품종 엽색(GG137A), 줄기색(GG138B)과 차이가 있다. 휴면이 약해 저온처리 없이도 상업적인 재배가 가능하다(표 11).

자연개화 작형에서 절화장은 83.2cm로 대조품종 102.3cm에 비해 작았고 개화소요일수는 44일로 대조품종 48.0일보다 4일 빨랐으며 개화반응은 단일 후 6.5주 정도에 개화되는 품종이다. 꽃 크기는 2.5cm로 대조품종 3.6cm보다 작았으며 착화수는 18.1개로 대조품종 21.4개보다 적었다. 꽃잎수는 303매로 대조품종 433매보다 130매 적었으며 화수장은 5.5cm로 대조품종 9.9cm보다 짧았다. 줄기의 굵기는 4.0mm로 대조품종 5.9mm보다 조금 얇게 발현되었다(표 12).

주년재배 가능성 검토를 위한 동계 억제재배 특성검정은 2024년 1월 11일에 정식 한 후 2024년 2월 7일에 소등하여 실시하였는데 개화소요일수가 49일로 자연개화작형 44일보다 5일 지연되었고 절화장은 79.3cm로 자연개화작형보다 3.9cm 작았다. 꽃 직경은 3.2cm로 자연개화작형 2.5cm보다 약간 크게 발현되었고 착화수는 자연개화 작형에서 18.1개에 비해서 14.7개로 다소 적었으며, 화수장은 자연개화작형에서 5.5cm에 비해 7.4cm로 길게 발현되었다(표 13).

2025년 6월 25일에 정식한 후 7월 27일에 인위적인 단일을 처리한 하계 축성재배에서는 개화소요일수가 46.4일로 자연개화 작형보다 2.4일정도 지연되었다. 절화장은 85.7cm로 자연개화작형보다 2.5cm 길었고 화수장도 9.4cm로 자연개화 작형보다 3.9cm 길어졌다. 착화수는 24.7개로 자연개화 작형에 비해서 착화수가 많아졌고 꽃잎수도 378매로 자연개화 작형에 비해 많아졌다(표 14).

자연상태에서 흰녹병 발생도는 대조품종과 마찬가지로 병이 전혀 발생하지 않아 저온기 재배에 유리하다고 판단되었다. 절화수명 21.5로 대조품종 23.5에 비해 조금 짧았으나 대조품종보다 높은 4.1 기호도를 보였다(표 15).

표 11. 「라디버블」 품종의 고유특성

품종명	화형	화색	꽃봉오리색	엽색	줄기색	휴면
라디버블	겹꽃	노란색 (YGG14B) [↓] 적색 (RGN45B)	적색 (RGN45B)	녹색 (GG137B)	녹색 (GG137C)	약
큐티버블앰버 (대조)	겹꽃	노란색 (YOG14A)	노란색 (YOG14C)	녹색 (GGN137A)	녹색 (GG138B)	약

[↓] (): RHS Color chart 에 의한 분류

표 12. 「라디버블」 품종의 가변특성

품종명	개화기 (월/일)	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)	
라디버블	'23	11.1	41.0±1.9 [↓]	81.8±2.0	2.2±0.1	4.9±0.8	4.2±0.4	18.0±2.6	270±8.5
	'24	11.1	42.0±0.9	83.3±1.5	2.2±0.3	5.7±0.6	4.2±0.3	17.3±5.1	326±23.8
	'25	10.20	49.0±0.5	84.3±4.0	3.1±0.1	5.8±0.3	3.5±0.4	19.0±1.0	313±44.5
	평균		44.0±4.4	83.2±1.3	2.5±0.5	5.5±0.5	4.0±0.4	18.1±0.8	303±29.3
큐티버블앰버 (대조)	'23	11.1	41.0±0.9	101.4±2.6	3.8±0.1	7.9±1.7	6.4±2.1	16.9±4.6	465±12.5
	'24	11.6	47.0±0.5	101.8±6.7	3.7±0.1	10.8±1.4	5.5±1.3	15.4±0.6	420±10.3
	'25	10.27	56.0±0.5	103.7±3.5	3.4±0.2	9.1±0.6	5.8±0.6	22.0±3.0	434±22.0
	평균		48.0±7.5	102.3±1.2	3.6±0.2	9.9±2.6	5.9±0.5	21.4±5.8	433±32.7

[↓] Mean ± standard deviation

※ 2023. 8. 22. 정식(9. 22. 소등), 2024. 8. 26. 정식(9. 20. 소등), 2025. 8. 5. 정식(9. 1. 소등)

표 13. 「라디버블」 품종의 동계 억제재배 특성

품종명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
라디버블	49.0±2.0 [↓]	79.3±0.6	3.2±0.3	7.4±1.9	4.5±0.4	14.7±3.2	313±12.5
큐티버블앰버 (대조)	52.0±1.2	88.3±1.9	3.2±0.3	5.8±2.0	6.6±0.4	22.7±3.1	269±29.7

[↓] Mean ± standard deviation, ※ 정식: 2024. 1. 11, 소등: 2024. 2. 7.

표 14. 「라디버블」 품종의 하계 축성재배 특성

품종명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
라디버블	46.4±1.0 [↓]	85.7±2.1	3.1±0.2	9.4±0.5	5.2±0.4	24.7±5.0	378±12.5
큐티버블앰버 (대조)	59.0±0.7	112.0±2.0	3.6±0.4	6.8±0.4	5.8±0.9	35.0±3.0	244±19.2

[↓] Mean ± standard deviation, ※ 정식: 2025. 6. 25., 소등: 7. 27.



표 15. 「라디버블」 품종의 흰녹병 발생정도, 절화수명 및 기호도

품종명	흰녹병 발생정도*	절화수명**(일)	기호도***
라디버블	0	21.5±0.5	4.1±0.5
큐티버블앰버 (대조)	0	23.5±0.5	4.0±0.4

* 흰녹병저항성(자연발생정도): 0(무발생), 1(병반발생율 1%미만), 3(1~10%), 5(11~30%), 7(31~50%), 9(51% 이상)

** 절화수명(11월 중순~12월 상순): 11월 자연개화기, 상온에서 조사

*** 기호도 평가: ' 23. 8. 9./ ' 24. 4. 16./' 25. 8. 18. (1: 불량 → 5: 매우 우수)



그림 6. 「라디버블」 품종의 꽃 사진

3) 재배시 유의점

신장성이 보통정도로 절화장을 길게 재배하고 싶을 경우는 영양생장기간을 충분히 줘야 한다. 비료와 일조가 부족할 경우 착화수가 적어질 수 있으므로 적당한 시비 및 충분한 광 관리가 필요하고 화아분화기에는 18℃ 이상이 되도록 표준재배법에 준해 관리해야 화아분화시에 문제가 없다. 병충해는 응애방제에 유의해야 한다.

4) 적요

「라디버블」 품종은 노란색 바탕에 중심부가 적색인 소형 겹꽃형 품종으로 화색이 특이하고 개화소요일수가 모든재배 작형에서 7주 이내에 개화하는 조기개화성 품종이다. 꽃 크기는 2.5~3.2cm이고 착화수는 14.7~24.7개로 많았다. 자연상태에서 흰녹병 발병도를 관찰한 결과 흰녹병이 전혀 발생하지 않아 저온기에 안전하게 재배할 수 있는 품종으로 판단되었다.

3. 인용문헌

- 농촌진흥청. 2013. 원예작목 로열티 지불실태조사를 통한 신품종 개발 경제효과 분석. pp.200-206.
- 한국농촌경제연구원. 2020. 화훼류의 한·일 소비형태 조사. pp.55-58.
- Hwang JC, Chin YD, Chung YM, Kim SK, Ro CW, Jeong BR. 2012. A New Spray Chrysanthemum Cultivar, ‘Yellow Cap’ with Pompon Type and Bright Yellow Color Petals for Cut Flower. *Flower Res. J.* 20(1):45-49.
- Jung JA, Shin HK, Kwon YS, Park SK, Choi SY, Kil MJ, Lim JH. 2013. A New Spray Chrysanthemum Cultivar ‘Field Green’ with Yellow-Green Petals and Single Type, Resistant to White Rust for Cut Flower. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 31(Suppl. 1)173-174.
- Jung JA, Shin HK, Lim JH, Park SK, Kwon YS, and Choi SY. 2016. Standard Chrysanthemum Cultivar ‘Woonbaek’ with White Petals for Cut-Flower. *Flower Res. J.* 24(4):362-367.
- Jung YK, Lim JW, Kim SK, Lee YS, Yu YY. 2012. A new spray chrysanthemum cultivar, ‘Dream Water’ with single type for cut flower. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 30:220-223.
- Kim HS, Choi DJ, Woo JH. 2012. Breeding of a new orange spray-mum ‘Orange ND’ for cut flower. *Flower Res. J.* 20:91-95.
- Kim JG, Park SK, Park HS, Kwon SJ, Kim SH, Lee DJ, Sohn SH, Lee BM, Bae SC, Ahn IP, Kim CH, and Baek JH. 2013. Genome Sequence Analysis of Chrysanthemum White Rust pathogen *Puccinia horiana* and Sterol 14-demethylase as Drug Target. *The Korea Journal of Pesticide Science.* 17(4): 468-472.
- Kim WH, Park PH, Jung JA, Park KY, Suh JN, Kwon OK, Yoo BS, Lee SY, Park PM, Choi YJ, Kwon OH, An HR, Lee YR, and Kang YI, 2020. Achievement of Flower Breeding in Korea and its Prospects. *Korean J. Breed. Sci. Special Issue:* 161-169
- Korea Seed and Variety Service (KSVS). 2003. The guide-lines of characteristics for application and registration of new varieties in flower. Anyang, Korea.
- Lee DH, L BS, Kim CH, Kang SJ. 2017. Analysis on the Determinants of Chrysanthemum Income: OLS vs Quantile Regression. *Korean Association of Organic Agriculture.* pp 49.
- Lim SH, Jung YK, Lee YS, Yu YY. 2014. A Spray Chrysanthemum Cultivar, ‘Dream Prince’ with Single Type Yellow Color Petals and Early Flowering Trait. *Kor. J. Breed. Sci.* 46(4):433-438.



Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA). 2025. The present condition of cultivation of flowers in 2024. Sejong, Korea pp. 44-45.

Royal Horticultural Society(RHS). 2007. The royal horticultural society color chart. Royal Hort. Soc. London.

Rural Development Administration(RDA). 2002. Handbook of farmingstandard-130. chrysanthemum cultivation. Government Publication Registration Number(Korea) 11-139000-001153-14. Suwon, Korea.

Rural Development Administration(RDA). 2003. Manual for agricultural investigation. RDA. Suwon, Korea. pp.582-584.

Zandvoort R, Groenewegen CAM, Zadoks JC. 1968. Methods for the inoculation of Chrysanthemum morifolium with Puccinia horiana. Neth. J. Plant Pathol. 74:174-176.

4. 연구결과 활용제목

- 고온기 화색발현이 우수한 스프레이 국화 「루미스타」 (품종출원, 2026년)
- 고온기 화색발현이 우수한 스프레이 국화 「멀린버블」 (품종출원, 2026년)
- 조기개화성 스프레이 국화 「라디버블」 (품종출원 2026년)

5. 연구원 편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도				
						'21	'22	'23	'24	'25
절화용 국화 신품종 육성	책임자	원예연구과	농업연구사	박영수	세부과제 총괄	○	○	○	○	○
	공동연구자	원예연구과	농업연구관	김진영	자료조사	-	-	-	-	○
	〃	〃	〃	이지영	자료조사	-	-	-	-	○
	〃	〃	농업연구사	황규현	특성평가	○	○	○	○	○
	〃	〃	〃	한은주	실생선발	○	○	○	○	○
	〃	〃	〃	백일선	계통선발	○	○	○	○	○