

과제구분	기본	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제명		연구분야	수행기간	연구실	책임자
국화 신품종 육성		화훼	'06~	농업기술원 원에연구과	박영수
절화용 국화 신품종 육성		화훼	'21~	농업기술원 원에연구과	박영수
색인용어	국화, 선발, 육종, 신품종, 허니스타, 옐로우버블				

## ABSTRACT

New cut flower cultivars of *Chrysanthemum morifolium*, ‘Honey Star’ and ‘Yellow Bubble’ were developed at Gyeonggi-do Agricultural Research & Extension Services, Korea in 2021. These cultivars were derived from the cross in 2017 and seedlings were produced in 2018. Tests of specific characters were conducted from 2019 to 2021 for evaluation and selection, including a retarding and shading culture. After preference investigation of farmers, consumers and seed companies in 2020 and 2021, these cultivars were finally selected and named.

The cultivar ‘Honey Star’ has single type flowers with light pink petals. There is a characteristic that the pink color of flower is uniformly expressed during the annual culture. Especially it can be cultured in high temperature without color change. Days to flowering were about 46.8 in autumn, 42.7 in winter and 46.3 in summer. The diameter of flower was 5.7cm and numbers of flowers per stem and petals per flower were 24.2 and 24.3, respectively. The length of cut flower was 86.9 cm.

The cultivar ‘Yellow Bubble’ is a decorative type flowers with deep yellow petals and green center. Also it can be cultured in high temperature without color change and kept the shape of the flower well until the flower wilted. The length of cut flower is  $\approx$  from 68.4 to 85.6cm in annual culture and it is not an excellent elongation trait, so if you want to make the cut flowers longer, you need to give them a sufficient period of vegetative growth. The number of days to flowering under the short day treatment is from 49.3 to 55.3. The number of flowers per stem is from 15.8 to 18.5 and petals per flower is from 232 to 251.

**Key words** : *Chrysanthemum morifolium*, Selection, Breeding, New cultivar, Honey Star, Yellow Bubble

## 1. 연구목표

절화국화의 2020년 재배면적은 302.9ha, 생산액은 377억원으로 화훼류 중 재배면적이 가장 크며, 생산액에서도 장미 다음으로 큰 비중을 차지하고 있는 주요 작목이다. 경기도 절화국화 재배면적은 24.7ha, 생산액은 41억원으로 전국 대비 8.2%, 10.9%를 차지한다.(MAFRA, 2021). 국화는 크게 스탠다드와 스프레이로 구분이 되고 스탠다드 국화의 생산 규모가 스프레이 국화에 비하여 크지만 스탠다드 국화는 주로 장례용으로 용도가 한정되어 있다. 반면에 스프레이 국화는 꽃다발, 꽃바구니, 장례용 등 다양한 용도로 이용되고 있어 여러 가지 화형 화색의 품종 요구도가 지속적으로 높아지고 있다(Hwang et al. 2014; 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 특성을 보이고 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 품종요구도가 높고 품종변화가 빠르기 때문으로 생각된다(Kim et al. 2020).

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

우리나라는 2001년 국제신품종보호연맹(UPOV)에 가입하였고 품종보호제도와 관련된 규제가 강화되면서 네덜란드, 일본 등 다른 나라의 품종을 재배할 경우 상당한 금액의 로열티를 지불하고 있어 국가적인 손실요인으로 작용하고 있으며, 국화의 경우 로열티가 경영비에서 차지하는 비율이 5.1~6.5% 정도 되는 것으로 조사되었다(Ku et al. 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 재배안정성이 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%까지 확대되었으며 지속적인 국산품종 보급률 확대를 위하여 노력하고 있다. 경기도농업기술원에서도 소비자 요구에 부응할 수 있는 다양한 신품종과 안정적 수출이 가능한 수출용 신품종을 지속적으로 육성하고 있으며, 그 결과 2020년까지 33품종을 육성하고, 종묘업체에 2,191만주에 대한 통상실시 권리를 이전하여 국산품종 보급률 향상과 로열티 절감에 기여하고 있다.

장기화된 코로나19로 인한 행사 취소와 경제적 어려움에 따른 소비 부진, 도시화에 따른 농지감소와 물가상승에 따른 영농비 부담 증대 및 부정청탁금지법 시행 등에 따른 화훼 1인당 소비액 감소로 국내 화훼산업이 전반적으로 위기를 맞고 있다. 국화의 경우도 동계 난방비와 고온기 품질저하 등의 문제로 농가 생산성이 낮아지고 있어 생산비와 인건비가

낮은 동남아시아 등에서 재배되는 저가의 절화가 국내시장에 많이 유입되고 있는데 저가 절화 수입이 지속적으로 늘어나는 현실을 이겨내기 위해서는 다양한 국산품종 육성 보급과 고품질 재배기반 구축 등 농가 경쟁력 강화가 시급하다.

내수시장의 다양한 선호도에 부응할 수 있는 스프레이 국화 신품종 육성을 위해 인공교배와 작형별 특성검정을 실시한 결과 고온기 화색변화가 적고 절화수명이 긴 연분홍색 홑꽃형 ‘허니스타’, 꽃이 단단하고 고온기에 화색 탈색이 적은 진노랑색 겹꽃형 ‘엘로우버블’ 품종을 육성하였으며 그 육성경위와 특성은 다음과 같다.

## 2. 육성품종

### 가. 허니스타(Honey Star)

#### 1) 육성경위

고온기 화색발현이 우수한 홑꽃형 품종육성을 위하여 화색이 선명하고 만개 후에도 화형이 흐트러지지 않는 홑꽃형 ‘러블리스타’ 품종을 모본(♀)으로 하고 개화반응이 빠르고 소화수가 많은 중형 홑꽃형 ‘14S458-295’ 계통을 부본(♂)으로 하여 2017년도에 교배하였다. 2018년에 7개 종자를 얻어 실생을 양성한 후 3계통을 예비선발 하였고, 2019년부터 2021년까지 주년재배 특성을 파악하기 위하여 억제, 촉진, 자연재배작형으로 특성검정을 수행한 결과 화색이 선명하고 고온기에 화색탈색이 적은 GCS17-785-523계통을 최종 선발하여 ‘허니스타(Honey Star)’로 명명하였다(그림1, 그림2).

년 도	2017	2018	2019	2020	2021	
세 대	인공교배	실생묘	교배후대 F <sub>1</sub> , V <sub>0</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>
	러블리스타 × 14S458-295	$\begin{bmatrix} 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ 7 \end{bmatrix}$	GCS17-785-523 GCS17-785-526 GCS17-785-531	GCS17-785-523 GCS17-785-526	GCS17-785-523 GCS17-785-523	GCS17-785-523 허니스타
육성계통수	7	3	2	1	1	
비 고	개선편발	계통선발 및 양형	특성조사	특성검정	특성검정 기호도조사	

그림 1. 허니스타 품종의 육성계통도

## 2) 주요특성

‘허니스타’ 품종은 연분홍색(PG75B) 설상화를 갖는 홑꽃형 품종으로 대조품종 분홍색(PG75C)보다 진하였다. RHS Color chart로 조사시 개화 직전의 꽃봉오리 색은 P75A인 분홍색이고 설상화 이면의 색이 다른 PG76D로 분홍색이다. 개약전 화심색은 YG144A 녹색으로 대조품종 GG143C 녹색보다 연하다. 엽색은 녹색(GGN137B), 줄기색도 녹색(GG138B)로 대조품종 엽색(GGN137C)과 줄기색(GGN137C)보다 진하다(표 1).

자연개화작형에서 개화소요일수는 46.8일 정도로 생육이 균일하고 재배가 용이하다. 하계축성 재배에서는 46.3일로 개화소요일수가 자연개화작형과 비슷하였고, 동계 억제작형에서는 42.7일로 다소 짧아지는 경향이 있지만 어느 시기에 재배하더라도 7주 이내에 개화가 안정적으로 이루어지는 조기개화성 품종이다. 자연개화작형에서 절화장은 86.9cm로 대조품종 노블스타 97.2cm보다 작게 자라고 꽃직경은 5.7cm로 대조품종 6.3cm보다 작았다. 줄기의 굵기는 4.8mm로 대조품종 5.6mm에 비해 얇게 자라고, 착화수 24.2개, 꽃잎수 24.3매로 대조품종 착화수 25.6개, 꽃잎수 29.8매 보다는 적은편이다(표 2).

주년재배 가능성 검토를 위한 동계 억제재배 특성검정은 2019년 12월 11일에 정식 한 후 2020년 1월 11일에 소등하여 실시하였는데 절화장은 87.9cm, 꽃의 직경은 5.8cm, 착화수는 24.3개로 자연개화작형과 비슷한 수준이었다(표 3).

2021년 5월 11일에 정식한 후 6월 4일에 인위적인 단일을 처리한 하계 축성재배에서는 절화장이 94.3cm로 자연개화작형 절화장 86.9cm보다 길게 자랐다. 자연개화작형 재배 시와 비교를 해 보면 꽃 직경은 4.2cm로 작았고 화수장은 9.8cm로 비슷했으며 착화수는 45.3개로 많았다(표 4).

자연상태에서 흰녹병 발생정도는 대조품종과 마찬가지로 병이 발생하지 않아 저온기 재배에 유리하다고 판단되었고 절화수명이 22.1일로 대조품종 21일에 비해 약간 길었으며 대조품종 보다 높은 4.2의 기호도를 보였다(표 5).

표 1. 허니스타 품종의 고유특성

품 종 명	화형	화 색	화심색	엽색	줄기색	휴면
허니스타	홑꽃	연분홍색 (PG75B) <sup>1</sup>	녹색 (YG144A)	녹색 (GGN137B)	녹색 (GG138B)	약
노블스타 (대조)	홑꽃	연분홍색 (PG75C)	녹색 (GG143C)	녹색 (GGN137C)	녹색 (GG137D)	약

<sup>1</sup> ( ) : RHS Color chart 에 의한 분류

표 2. 허니스타 품종의 가변특성

품종명	개화기 (월/일)	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화심경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)	
허니스타	'19	10.15	48.3±1.5 <sup>↓</sup>	103.4±0.6	5.7±0.1	1.3±0.0	10.1±0.4	5.2±0.2	25.3±0.5	22.3±1.1
	'20	10.26	46.5±1.7	83.2±4.3	5.6±0.4	1.3±0.1	7.8±1.0	4.6±0.3	22.5±3.2	21.0±1.1
	'21	10.26	46.5±1.0	80.4±0.6	5.7±0.2	1.8±0.0	11.7±0.1	4.9±0.3	27.7±4.5	25.3±0.5
	평균		46.8±1.6	86.9±9.4	5.7±0.3	1.4±0.2	9.1±1.8	4.8±0.3	24.2±3.7	24.3±4.7
노블스타 (대조)	'19	10.14	48.0±0.8	107.2±5.8	6.2±0.3	1.2±0.1	10.5±0.7	5.1±0.1	24.0±0.8	34.0±0.8
	'20	11.1	51.0±0.8	111.1±2.2	6.4±0.1	1.2±0.2	9.8±1.1	6.5±0.6	25.7±1.9	25.7±2.4
	'21	10.24	45.3±1.0	73.4±3.1	6.5±0.2	1.6±0.1	9.3±0.7	5.1±0.3	27.0±2.9	29.7±0.9
	평균		48.1±2.6	97.2±18.0	6.3±0.2	1.3±0.2	9.9±0.9	5.6±0.8	25.6±2.3	29.8±3.8

<sup>↓</sup> Mean ± standard deviation

※ '19 : 7.29 정식(8.28 소등), '20 : 8.13 정식(9.10 소등), '21 : 8.19 정식(9.9 소등)

표 3. 허니스타 품종의 동계 억제재배 특성

품종명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화심경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
허니스타	42.7±0.6 <sup>↓</sup>	87.9±3.4	5.8±0.3	1.3±0.2	5.5±0.5	5.2±0.8	24.7±2.1	24.3±0.9
노블스타 (대조)	49.8±1.0	93.9±4.0	5.4±0.2	1.6±0.2	5.1±0.5	7.5±0.8	27.7±4.2	27.3±1.7

<sup>↓</sup> Mean ± standard deviation, ※ 정식 : 2019. 12. 11, 소등 : 2020. 1. 11

표 4. 허니스타 품종의 하계 축성재배 특성

품종명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화심경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
허니스타	46.3±1.0 <sup>↓</sup>	94.3±2.0	4.2±0.3	1.1±0.1	9.8±1.0	6.5±0.9	45.3±7.7	24.3±2.9
노블스타 (대조)	47.3±1.0	108.8±3.2	4.5±0.1	1.1±0.1	6.7±0.7	6.4±0.5	22.7±0.5	27.7±1.2

<sup>↓</sup> Mean ± standard deviation, ※ 정식 : 2021. 5. 11, 단일 : 6. 4

표 5. 허니스타 품종의 흰녹병 발생정도, 절화수명 및 기호도

품종명	흰녹병 발생정도*	절화수명**(일)	기호도***
허니스타	0	22.1±0.8	4.2±0.4
노블스타(대조)	0	21.0±0.7	4.0±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) : 10월 자연개화기, 상온에서 조사

\*\*\* 기호도 평가 : '19. 10. 24 / '20. 7. 27 (1 : 불량 → 5 : 매우 우수)



그림 2. 허니스타 품종의 꽃 사진

### 3) 재배시 유의점

비료와 일조가 부족할 경우 줄기가 가늘어지고 착화수가 적어질 수 있으므로 적당한 시비 및 충분한 광 관리가 필요하고 화아분화기에는 18℃ 이상이 되도록 표준재배법에 준해 관리해야 화아분화에 문제가 없다.

### 4) 적요

허니스타는 연분홍색 화색을 갖는 홑꽃형 스프레이 절화용 품종으로 주년재배시 연분홍색의 화색이 균일하게 발현되고 고온기에도 화색 탈색이 없는 장점이 있다. 자연개화작형에서 개화소요일수는 46.8일 정도이고 동계 재배와 하계 재배에서도 7주안에 개화가 되는 조기개화성 품종이다. 자연개화 작형에서 착화수는 24.3개로 대조품종 25.6개에 비해서 약간 적고, 꽃의 직경은 5.7cm로 대조품종 6.3cm 보다 작고, 꽃잎수는 24.3매로 대조품종 29.8매 보다 적게 발현된다. 흰녹병 자연발생정도를 조사했을 때 대조품종과 마찬가지로 흰녹병이 발생하지 않아 저온기 재배에 유리하게 판단되었다.

## 나. 옐로우버블(Yellow Bubble)

### 1) 육성경위

생육이 강건하고 단단한 겹꽃 품종육성을 위하여 화형이 우수하고 화색이 선명한 중형 크기의 노란색 겹꽃형 ‘세일클락’ 품종을 모본(♀)으로 하고 화색이 선명하고 생육이 우수한 노란색 ‘필라도브 씨니’ 품종을 부본(♂)으로 하여 2017년도에 교배하였다. 2018년에 3개 종자를 얻어 실생을 양성한 후 3계통을 예비 선발 하였고, 2019년부터 2021년까지 주년재배 특성을 파악하기 위하여 억제, 축성, 자연재배작형으로 특성검정을 수행한 결과 생육이 강건하고 꽃이 단단하여 꽃 모양이 잘 유지되는 GCS17-607-261계통을 최종 선발하여 ‘옐로우버블(Yellow Bubble)’로 명명하였다(그림3, 그림4).

년 도	2017	2018	2019	2020	2021																	
세 대	인공교배 실생묘	교배후대 F <sub>1</sub> ,V <sub>0</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>																	
	세일클락 × 팔라도브셔 니	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>GCS17-607-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>GCS17-607-261</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>GCS17-607-261</td> <td>GCS17-607-261</td> <td>GCS17-607-261</td> <td>GCS17-607-261</td> <td rowspan="2">엘로우버블</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GCS17-607-264</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	GCS17-607-2				GCS17-607-261	2	GCS17-607-261	GCS17-607-261	GCS17-607-261	GCS17-607-261	엘로우버블	3	GCS17-607-264						
1	GCS17-607-2				GCS17-607-261																	
2	GCS17-607-261	GCS17-607-261	GCS17-607-261	GCS17-607-261	엘로우버블																	
3	GCS17-607-264																					
육성계통수	3	1	1	1	1																	
비 고	개화발	계통선발 및 양성	특성조사	특성검정	특성검정																	

그림 3. 팬시버블 품종의 육성계통도

## 2) 주요특성

‘엘로우버블’ 품종은 중심부분이 녹색을 띠는 진한 노란색(YOG17B) 화색을 갖는 겹꽃형 품종으로 고온기 화색탈색이 적고 꽃이 단단한 장점이 있으며 꽃봉오리색은 연두색(GYG1B)을 나타낸다. 엽색은 녹색(GG139A)으로 대조품종 녹색(GGN137A)과 차이가 있고 줄기색도 녹색(GG138A)으로 대조품종 녹색(GG133B)과 차이가 있으며 휴면이 약해 저온처리 없이도 상업적인 재배가 가능하다(표 6).

자연개화작형에서 절화장은 68.4cm로 대조품종 75.6cm보다 짧게 자라기 때문에 절화장을 길게 재배하고 싶으면 영양생장기간을 조금 길게 해야 한다. 개화소요일수는 49.3일로 대조품종 50.8일과 비슷했으며 개화반응은 단일 후 8주 정도에 개화되는 품종이다. 꽃 크기는 4.6cm로 대조품종 4.0cm에 비해 크고 착화수는 18.4개로 대조품종 17.9개보다 많았다. 꽃잎수는 251매로 대조품종 199매보다 많았으며 화수장은 8.4cm로 대조품종 6.5cm에 비해 길게 자라는 품종이다. 줄기의 굵기는 4.8mm로 대조품종 5.4mm 보다 조금 얇게 발현되었다(표 7).

주년재배 가능성 검토를 위한 동계 억제재배 특성검정은 2019년 12월 11일에 정식 한 후 2020년 1월 11일에 소등하여 실시하였는데 개화소요일수가 54.3일로 자연개화작형보다 5일정도 늦어졌고 절화장은 85.5cm로 자연개화작형보다 좀 더 길게 자랐다. 꽃 직경은 4.6cm로 자연개화작형과 비슷하게 발현되었고 착화수는 자연개화작형에 비해서 15.8개로 적었고, 화수장은 2.8cm로 짧게 발현되었다(표 8).

2021년 5월 11일에 정식한 후 6월 4일에 인위적인 단일을 처리한 하계 축성재배에서는 개화소요일수가 55.3일로 개화가 6일정도 지연되었다. 절화장은 69.6cm로 자연개화작형에 비슷하였고 특히 탈색 등 화색변화가 적었으며 화수장은 9.5cm 정도로 다소 길어지기 때문에 꽃목 빠짐 현상을 주의해서 재배해야 한다. 착화수 18.5개, 꽃잎수 232매로 자연개화작형 재배에 비해서 착화수는 비슷였고 꽃잎수는 조금 적어지는 경향을 보였다(표 9).

자연상태에서 흰녹병 발생정도는 대조품종과 마찬가지로 병이 전혀 발생하지 않아 저온기 재배에 유리하다고 판단되었다. 꽃이 질때까지 꽃 모양을 잘 유지하기 때문에 절화수명 24.1로 대조품종에 비해 길었으며 대조품종 보다 높은 4.1 기호도를 보였다(표 10).

표 6. 엘로우버블 품종의 고유특성

품 종 명	화형	화 색	꽃봉오리색	엽색	줄기색	휴면
엘로우버블	겹꽃	노란색 (YOG17B) <sup>1</sup>	연두색 (GYG1B)	녹색 (GG139A)	녹색 (GG138A)	약
큐티드림 (대조)	겹꽃	노란색 (YG14B)	연두색 (YG150B)	녹색 (GGN137A)	녹색 (GG133B)	약

<sup>1</sup> ( ) : RHS Color chart 에 의한 분류

표 7. 엘로우버블 품종의 가변특성

품 종 명	개화기 (월/일)	개화소요 일수(일) <sup>1</sup>	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)	
엘로우 버블	'19	10.14	47.7±2.9 <sup>1</sup>	71.1±2.6	4.4±0.5	10.2±0.8	5.2±0.2	20.0±2.0	233±6.1
	'20	11.3	54.7±2.9	66.8±4.1	4.2±0.2	8.6±0.5	4.5±0.1	17.0±3.5	231±16.7
	'21	10.21	46.5±0.6	67.5±1.4	5.0±0.2	7.0±0.8	4.7±0.2	18.3±2.1	278±24.2
	평균		49.3±4.1	68.4±3.1	4.6±0.4	8.4±1.6	4.8±0.4	18.4±2.5	251±28.9
큐티 드림 (대조)	'19	10.17	50.8±1.0	80.5±2.4	4.1±0.1	7.5±0.2	4.6±0.2	14.7±1.2	201±2.9
	'20	11.2	53.5±1.3	76.8±0.4	3.5±.4	6.4±0.1	5.6±0.4	18.7±2.1	222±9.0
	'21	10.25	47.3±1.0	69.4±0.9	4.4±0.2	5.6±0.2	5.8±0.3	17.3±4.1	175±6.0
	평균		50.5±2.8	75.6±5.0	4.0±0.5	6.5±0.8	5.4±0.6	17.9±7.4	199±20.9

<sup>1</sup> Mean ± standard deviation

※ '19 : 7.29 정식(8.28 소등), '20 : 8.13 정식(9.10 소등), '21 : 8.19 정식(9.9 소등)

표 8. 엘로우버블 품종의 동계 억제재배 특성

품 종 명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
엘로우버블	4.3±1.0 <sup>1</sup>	85.5±6.7	4.6±0.2	2.8±0.5	4.8±1.2	15.8±1.2	258±8.2
큐티드림(대조)	53.0±0.8	75.3±0.5	4.4±0.2	2.2±0.5	5.8±.2	24.0±7.5	152±7.4

<sup>1</sup> Mean ± standard deviation, ※ 정식 : 2019. 12. 11, 소등 : 2020. 1. 11

표 9. 엘로우버블 품종의 하계 축성재배 특성

품 종 명	개화소요 일수(일)	절화장 (cm)	꽃직경 (cm)	화수장 (cm)	경경 (mm)	착화수 (화/본)	꽃잎수 (개/화)
엘로우버블	55.3±1.0 <sup>1</sup>	69.6±3.6	4.3±0.4	9.5±1.3	5.0±0.5	18.5±2.9	232±8.1
큐티드림 (대조)	53.3±1.0	90.1±5.2	2.9±0.2	5.2±0.1	5.8±0.5	20.3±2.5	194±5.5

<sup>1</sup> Mean ± standard deviation, ※ 정식 : 2021. 5. 10, 단일 : 6. 4



표 10. 옐로우버블 품종의 흰녹병 발생정도, 절화수명 및 기호도

품 종 명	흰녹병 발생정도*	절화수명**(일)	기호도***
옐로우버블	0	24.1±0.8	4.1±0.8
큐티드림(대조)	0	23.0±1.3	3.8±0.5

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

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

\*\*\* 기호도 평가 : '20. 7. 27 / '21. 8. 4 (1 : 불량 → 5 : 매우 우수)



그림 4. 옐로우버블 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 화아분화에 문제가 없다. 병충해는 응애방제에 유의해야 한다.

### 4) 적요

‘옐로우버블’ 품종은 중심부분이 녹색을 띠는 진한 노란색 화색을 갖는 겹꽃형 품종으로 고온기 화색 발현이 우수하고 탈색이 적은 특징이 있다. 자연개화 작형에서 절화장은 68.4cm로 대조품종 75.6cm보다 짧게 자라기 때문에 절화장을 길게 재배하고 싶으면 영양생장기간을 조금 길게 해야 한다. 개화소요일수는 49.3일로 대조품종 50.5일과 비슷하였고 단일 후 8주 정도에 개화되는 품종이다. 꽃 크기는 4.3~4.6cm로 대조품종 3.9~ 4.4cm에 비해 약간 크고 착화수는 15.8~18.5개로 대조품종 17.9~24.0개보다 적지만 꽃잎수가 많아 꽃이 단단

한다. 자연상태에서 흰녹병 발병도를 관찰한 결과 흰녹병이 전혀 발생하지 않아 저온기에 안전하게 재배할 수 있는 품종으로 판단되었으며 꽃이 질 때까지 꽃 모양을 잘 유지하기 때문에 절화수명이 24.1일 정도로 대조품종에 비해 길었다.

### 3. 인용문헌

- 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. Korean J. Breed. Sci. Special Issue : 161-169
- 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. 2013a. 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, Y.K., S.K. Kim, H.D. Kim and Y.S. Lee. 2013. Breeding of a New Spray Chrysanthemum Cultivar, 'Dream Round' with Dark Pink Petals and Thick Stem of Anemone Type for Cut-flower. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 31(4):517-521.
- 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.
- 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). 2021. The present condition of cultivation of flowers in 2018. 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.

원예작목 로열티 지불실태조사를 통한 신품종 개발 경제효과 분석. 2013. 농촌진흥청 연구보고서. pp.200-206.

화훼류의 한일 소비형태 조사. 2020. 한국농촌경제연구원. pp.55-58.

#### 4. 연구결과 활용제목

- 고온기 화색발현이 우수한 홑꽃형 스프레이 국화 『허니스타』
- 화색이 우수하고 단단한 겹꽃형 스프레이 국화 『엘로우버블』

#### 5. 연구원 편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도				
						'17	'18	'19	'20	'21
절화용 국화 신품종 육성	책임자	원예 연구과	농업 연구사	박영수	과제수행 총괄	-	-	-	-	○
	공동연구자	"	농업 연구관	원선이	자료조사, 선발	-	-	-	○	○
	"	"	"	홍승민	자료조사, 선발	-	○	○	○	○
	"	"	농업 연구사	황규현	특성평가 선발	○	○	○	○	○
	"	"	"	한은주	실생선발	-	-	○	○	○
	"	"	"	백일선	계통선발	-	-	-	-	○