

전략체계	안정 - 6 - 2		수행시기	세부완결	
기술분야코드	V1	기술유형코드	S02	작목구분코드	FL-03-2532
과제종류	기관고유		과제번호	LP005071	
과제명	채소·화훼 신품종 육성				
과제책임자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	한규석		농업연구사	강원도원 원예연구과	
연구기간	2001~ 계속		참여연구기관	-	
세부과제명			부서	세부책임자	연구기간
1) 딸기 품종 육성 연구			원예연구과	김경원	'12~계속
2) 백합 품종 육성 연구			원예연구과	한규석	'01~계속
2) 유색칼라 품종 육성 연구			원예연구과	박영식	'01~'23
키워드	유색칼라, 품종, 육성, 보급				

## ABSTRACT

This study was conducted to replace the royalties of colored bulbs imported domestically and to cultivate varieties with excellent domestic consumer preferences. The research period was conducted from 2001 to 2023. We would like to report the results of breeding 11 colored color varieties, including 'Golden Heart', as follows.

- a) 'Golden Heart' is a variety bred in 2007. The flower color was a mixture of yellow and red. The number of days required for flowering is 82 days.
- b) 'Morning Light' is a variety bred in 2007. The flower color is light yellow, and the flower shape is round and large. The number of days it takes for flowering to bloom is 85 days.
- c) 'Lip Glow' is a variety bred in 2011. The flower color is pink on a white background. The number of days it takes for flowering to bloom is 67 days.
- d) 'Gagsi' is a variety bred in 2013. The flower color is light pink, and the flower shape is elegant and has no wrinkles. The number of days it takes for flowering to bloom is 80 days.
- e) 'Star wave' is a variety bred in 2013. The flower color is light purple, and the flower shape is large, giving a cool feeling. The number of days it takes for flowering to bloom is 87.1 days.
- f) 'Lip Smile' is a variety bred in 2015. The flower color is reddish-purple on a light yellow background. The shape of the fire resembles smiling lips. The number of days it takes for flowering to bloom is 64.3 days.

- g) ‘Gouny’ is a variety bred in 2018. The flower color is pink on a white background. The fire type is round. The number of days it takes for flowering to bloom is 85 days.
- h) ‘Golden Ardor’ is a variety bred in 2018. The flower color is red on a yellow background. The burning at the stake is large. The number of days it takes for flowering to bloom is 77 days.
- i) ‘Assi’ is a variety bred in 2018. The flower color is reddish-purple on a light yellow background. The fire type is of a medium circular shape. The number of days it takes for flowering to bloom is 72 days.
- j) ‘Blessing’ is a variety bred in 2020. The flower color is white, and the flower shape is medium-sized. The number of days it takes for flowering to bloom is 86.8 days.

## 1 연구목표

칼라(*Zantedeschia* spp.)는 천남성과(Araceae) *Zantedeschia* 속의 괴경(tuber) 식물로 남아프리카 지방의 해발 1,000 ~ 2,000m 이상의 비교적 선선한 기후대에 자생한다(Ko et al. 2016; Letty, 1973). 칼라(*Zantedeschia* spp.)는 7종 2아종이 있으며 원예학적으로 2개의 중요한 그룹으로 나뉜다(Letty 1973; Perry 1989; RDA 2014; Yao et al. 1994). 백색칼라(Group 1) 그룹은 습지 생육형 상록성으로 꽃은 늦가을부터 봄까지 피며 *Z. aethiopica*, *Z. odorata* 2종이 있으며, 유색칼라(Group 2) 그룹은 건지생 육형 낙엽성으로 겨울철에 잎이 죽고 꽃은 주로 여름철에 피며 *Z. rehmanni*, *Z. jucunda*, *Z. elliotiana*, *Z. pentlandii*, *Z. albomaculata* 5종과 2개의 아종(*Z. albomaculata* sub. *macrocarpa*와 *Z. albomaculata* sub. *valida*)이 있다(Clemens 1994; Funnell 1993; Letty 1973; Perry 1989; Yoo and Kim 2009).

칼라는 1859년 이후 많은 종들이 수집되어 유럽과 미국에 전파되었고 1900년 초부터 뉴질랜드에서 우수계통 선발이 이루어졌으며, 비슷한 시기에 미국의 캘리포니아에서 *Z. albomaculata*와 *Z. rehmanni*와의 교잡 품종인 ‘Lemon Giant’를 육성하였다.

1930년대부터 뉴질랜드의 Tony와 Trevor Briljevich는 *Z. rehmanni*종 구근을 이용하여 *Z. pentlandii*와 *Z. elliotiana* 종들의 화색을 도입한 교잡육성이 활발히 전개되었다(RDA 2014). 1950년 이후에도 뉴질랜드에서 다양한 원종을 바탕으로 교잡육종이 시도되어 점차 칼라 산업이 만들어져 해외의 재배종들의 기본이 되었다(RDA 2014). 뉴질랜드 칼라 육종가들은 화색과 화포의 모양, 개화수와 개화기간을 늘리는 것이 목표를 두어 불염포가 원종보다 두껍고 생육이 왕성하게 되었다. 최근까지 유색칼라는 꽃 품질, 절화수명과 화색의 다양성, 백색칼라는 무름병 저항성 중간잡종 품종을 육성되고 있다. 2000년 이후부터는 네덜란드와 미국 회사에서 유색칼라를 중심으로 육종한 품종들이 전 세계시장에 판매되고 있다.

유색칼라는 고급화종으로 절화는 본당 1,000~3,000원, 분화는 화분당 7,000~10,000원의 신고소득 작목으로 대부분 수입에 의존하고이다. 특히 수입 구근 가격은 4,000원~5,000원/구근으로 구근 구입비가 매우 비싸 농가의 경영비에 30% 내외를 차지하고 있다.

따라서 본 연구는 국내 소비자 기호도 및 환경 적응성이 우수하고 재배에 용이하며, 화색 및 화형 측면에서 시장성이 있는 유색칼라 신품종을 개발하여 구근 수입 대체 및 농가 보급용으로 이용하고자 2001년부터 품종육성 결과를 보고하고자 한다.

## 2 재료 및 방법

### <제3세부과제 : 유색칼라 품종육성 연구>

#### (시험 1) 인공교배 및 품종육성

절화용 유색칼라 신품종을 육성하기 위하여 1999년부터 네덜란드, 미국, 뉴질랜드에서 ‘Black Eye Beauty’ 등 다양한 많은 품종을 도입하였다. 각 품종의 생육 및 개화특성을 검정하기 위해 강원도농업기술원 온실에서 구근을 상자에 정식하여 농촌진흥청 농사시험연구조사기준(RDA 2003)과 칼라 신품종의 출원 및 심사를 위한 특성조사기준(KSVS 2005)에 따라 조사를 실시하였다.

각각의 도입품종을 이용하여 온실내에서 상자재배를 통하여 개화시에 인공교배하였다. 교배하여 60~70일 경과 후 과육을 제거한 후 종자를 채종하여 8℃에서 건조 저장하였다. 다음해 2월에 파종 전 24시간 동안 물에 침지하여 120공 플러그트레이에 육묘용 원예용 상토(Bunong, Korea)에 파종하였다. 발아된 유묘는 5월에 온실에서 내경 넓이 0.2m<sup>2</sup>(57 × 36cm), 높이 13cm인 플라스틱 상자에 원예용 상토를 부피 약 25L(57 × 36 × 12cm) 넣은 후 묘를 정식하여 양구하였다. 2년간 양구한 후 괴경의 개화특성을 검정하여 화색과 화형이 좋은 ‘GZ0616’을 1차 선발하였다. 이후 온실에서 재배하여 자구 증식물, 초장과 초세 등의 특성검정 후 2차 선발하였다. 이렇게 선발된 자구를 이용한 포장 증식 및 생장점 배양을 통한 조직배양으로 3년간 구근을 증식하였다. 조직배양을 통하여 생산된 묘를 2~3년 양구한 후 3년간 2~4차 특성 검정을 실시하였다. 화색, 초장, 화폭, 꽃 수 등 농사시험연구조사기준 및 작물별 신품종의 출원 및 심사를 위한 특성조사기준에 따라 본 계통과 유사한 형질을 갖는 대조품종으로 하여 특성조사를 실시하였다. 화색은 RHS 칼라차트(Royal Horticultural Society)를 이용하였고, 개화소요일수는 구근 정식 후 개화까지의 일수로 조사하였다.

## 3 결과 및 고찰

### <제3세부과제 : 유색칼라 품종육성 연구>

#### (시험 1) 인공교배 및 품종육성

유색칼라 신품종 육성을 위해 화색과 화형이 좋은 다양한 품종을 2001년부터 2023년까지 인공교배 및 최종선발 과정을 통해서 11품종을 육성하였다.

첫 번째로 2008년 육성한 ‘골든하트’ 품종은 2000년 ‘Pot of Gold’ × ‘Orange Elite’ 인공교배하여 2002년 1차 선발, 2003~2007년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2007년 최종 선발한 품종이다(그림 1).

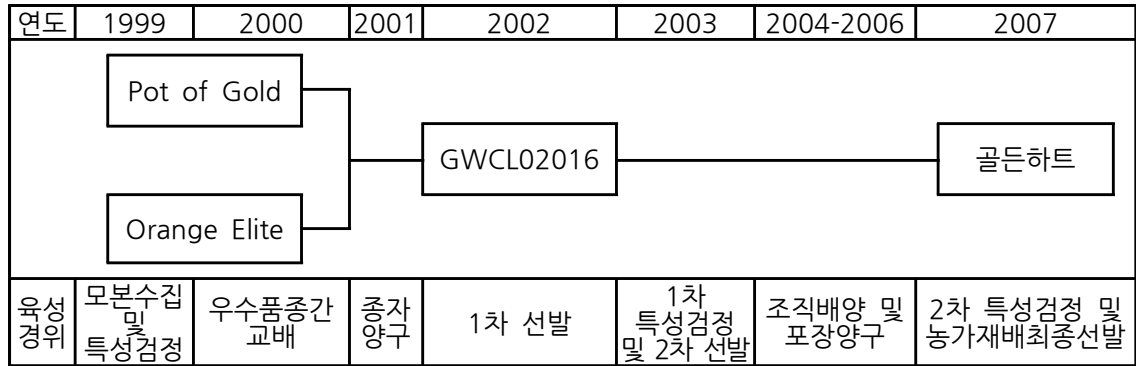


그림 1. '골든하트' 육성계보도

'골든하트'은 낙엽성 식물로 화색은 노란색과 붉은색의 복색이고, 화포 안쪽 기부에 반점이 있고, 잎의 반점 수가 적으며, 신초색이 붉은 자주색이다(표 1).

표 1. '골든하트' 고유특성

품 종 명	식물유형	신초색	엽 병 지제부색	잎 면 반점수	화색(RHS) <sup>2</sup>	목부 반점 유무	분 침 유무	화포가장자 리말림정도
골든하트	낙엽성	붉은 자주색	자주색	적음	노랑+적색 (Y12A +OR34B)	있음		없거나 매우약함
오렌지엘리트	낙엽성	연두색	녹색	많음	노랑+적색 (Y12B +OR34B)	없음		약함

'골든하트'의 개화소요일수는 82일, 초장은 59.0cm, 잎길이 15.2cm, 화포높이 6.5cm, 화포 폭 4.7cm, 착화수 1.1로 조사되었다(표 2).

표 2. '골든하트' 보통재배<sup>2</sup> 생육 및 개화 특성(2005-2007)

품 종 명	개화소요 일수(일)	초 장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착화수 (개/주)
골든하트	2005	67	60.0	15.5	7.0	4.5
	2006	85	66.0	18.5	7.5	5.5
	2007	94	51.0	11.5	5.1	4.0
	평균	82.0	59.0	15.2	6.5	4.7
오렌지 엘리트	2005	62	56.0	19.0	11.0	6.2
	2006	77	55.0	14.0	10.2	6.7
	2007	81	53.0	14.5	7.0	6.5
	평균	73.3	54.7	15.8	9.4	6.5

<sup>2</sup>정식 : 2005. 5, 10, 2006. 4, 20, 2007. 4. 15, 비가림 토경재배

두 번째로 2008년 육성한 ‘모닝라이트’ 품종은 2000년 ‘Black Eye Beauty’ × ‘Black Magic’ 인공교배하여 2002년 1차 선발, 2003~2007년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2007년 최종 선발한 품종이다(그림 2).

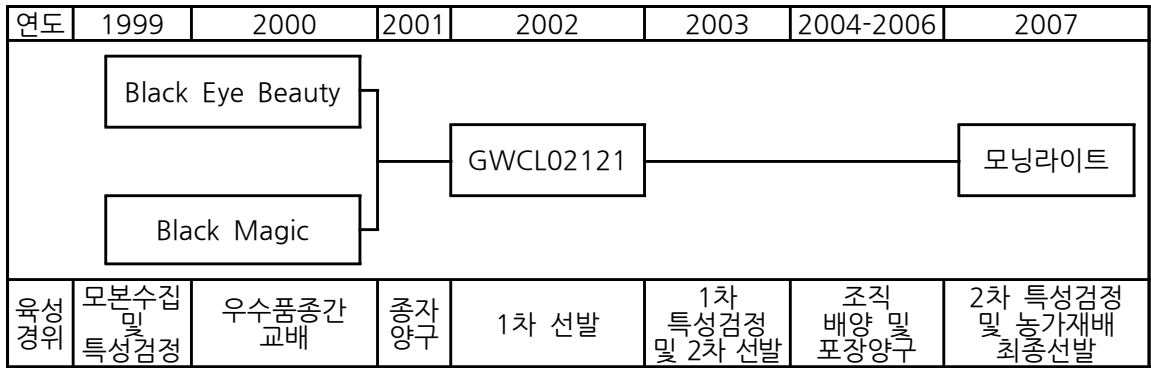


그림 2. ‘모닝라이트’ 육성계보도

‘모닝라이트’은 화색은 연노랑색으로 모본의 중간색이고, 화형은 모본인 ‘Black Magic’과 같은 등글고 크고, 신초색이 붉은 자주색이고, 엽병 지제부의 색이 자주색이다(표 3).

표 3. ‘모닝라이트’ 고유특성

품 종 명	식물유형	신초색	엽 병 지제부색	잎 면 반점수	화색 (RHS) <sup>2</sup>	목부분반점 유 무	화포가장자 리말림정도
모닝라이트	낙엽성	붉은 자주색	자주색	많음	연한 노랑 (GY1B)	있음	중
블랙아이뷰티	낙엽성	녹색	녹색	많음	연한 미색 (GY1D)	있음	약

<sup>2</sup>RHS Color Chart

‘모닝라이트’의 개화소요일수 85.0일, 초장 83.4cm, 잎길이 23.1cm, 화포높이 8.5cm, 화포 폭 6.4cm, 착과수 1.3개로 조사되었다(표 4).

표 4. ‘모닝라이트’ 보통재배<sup>2</sup> 생육 및 개화 특성(2005-2007)

품 종 명	개화소요 일수(일)	초 장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착화수 (개/주)
모닝라이트	2005	82	88.0	24.1	10.0	1.1
	2006	85	85.1	26.4	8.5	1.4
	2007	88	77.0	18.7	7.0	1.3
	평균	85.0±3.0	83.4±5.7	23.1±4.0	8.5±1.5	6.4±0.4
블랙아이뷰티	2005	90	108.4	36.8	11.0	2.1
	2006	94	114.8	27.9	8.0	1.4
	2007	95	108.2	33.0	9.5	1.4
	평균	93.0±2.6	110.5±3.8	32.6±4.5	9.5±1.5	4.8±0.7

<sup>2</sup>정식 : 2005. 5, 10, 2006. 4, 20, 2007. 4. 15, 비가림 토경재배

세 번째로 ‘립글로’ 품종은 낙엽성 유색칼라로 2003년 ‘SuperGem’ × ‘Lipstick’ 인공교배하여 2006년 1차 선발, 2007~2011년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2011년 최종 선발한 품종이다(그림 3).

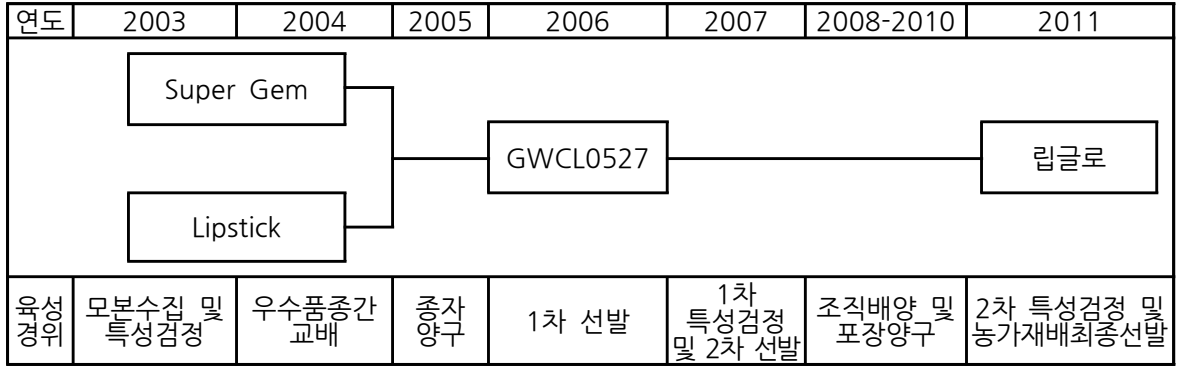


그림 3. ‘립글로’ 육성계보도

‘립글로’는 화색은 흰색 바탕에 분홍색이고, 무름병에 강하고, 생육후반기에 잎이 녹색으로 유지되고, 잎의 반점 수가 보통이고, 신초색은 연자주색이다(표 5).

표 5. ‘립글로’ 고유특성

품 종 명	식물 유형	신초색	엽 지제부색	병 저항성	잎 면 적 점 수	화색(RHS) <sup>2</sup>	목부분 반 점 무	화포가장자 리 말 림 정 도
립글로	낙엽성	연자주	녹자주	매우 적다	분홍 (RP59B)	없다	약하다	
마제스틱레드	낙엽성	연두색	녹색	조금 많음	분홍+연두 (RP59B+YG150D)	있다	약하다	

<sup>2</sup> RHS Color Chart

‘립글로’의 개화소요일수 67일, 초장 63.6cm, 잎길이 19.2cm, 화포높이 6.8cm, 화포폭 5.2cm, 착과수 1.1개로 조사되었다(표 6).

표 6. '립글로' 보통재배<sup>2</sup> 생육 및 개화 특성(2010-2011)

품종명	개화소요 일수(일)	초장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착과수 (개/주)
립글로	2010	67	49.2	17.1	6.2	3.2
	2011	85	78.0	21.3	7.5	7.2
	평균	76.0	63.6	19.2	6.8	5.2
마제스틱 레드	2010	62	51.9	31.0	9.8	4.5
	2011	77	71.9	26.0	8.0	5.4
	평균	69.5	61.9	28.5	8.9	4.9

<sup>2</sup>정식 : 2010. 5, 10, 2011, 4. 21 비가림 상자재배

네 번째로 '각시' 품종은 낙엽성 유색칼라로 2002년 'Super Gem' × 'Best Gold' 인공교배하여 2005년 1차 선발, 2008~2013년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2013년 최종 선발한 품종이다.

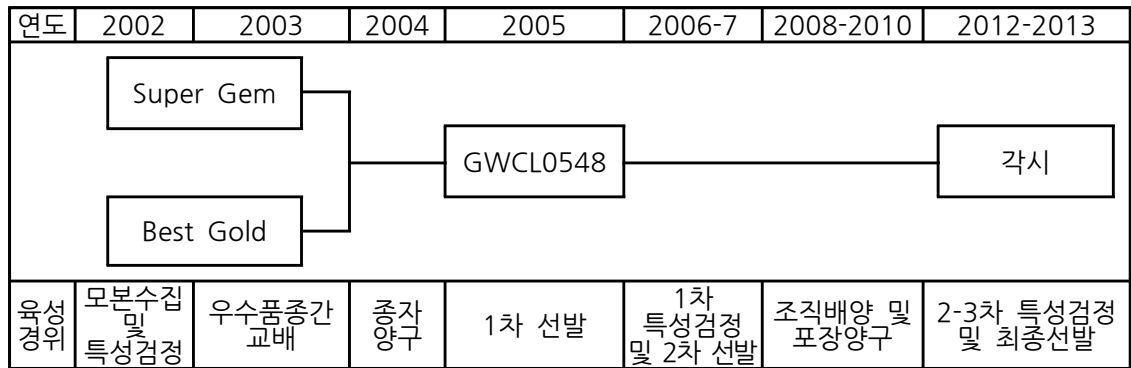


그림 4. '각시' 육성계보도

'각시'는 화색은 연분홍색이고, 화형이 단아하고 주름 없이 미끈한 동양적 모양이고, 화포 말단 부분의 모양은 뾰족하고, 잎의 반점 수가 보통이고, 신초색은 붉은 자주색으로 조사되었다(표 7).

표 7. '각시' 고유특성

품종명	식물 유형	신초색	엽 병 지세부색	잎 면 반점수	화색(RHS) <sup>2</sup>	목부분 반점 유무	화포가장자 리말림정도
각시	낙엽성	붉은 자주	자주색	매우 적다	연분홍 (RP64B+Y4D)	있다	약하다
크리스탈블러쉬	낙엽성	녹색	연녹색	중간 적다	분홍+녹백색 (R54B+GW157A)	없다	중간

<sup>2</sup> RHS Color Chart

'각시'의 개화소요일수 80일, 초장 57.9cm, 잎길이 23.8cm, 화포높이 6.9cm, 화포폭 5.3cm, 착과수 1.6개로 조사되었다(표 8).

표 8. '각시' 보통재배<sup>2</sup> 생육 및 개화 특성(2012-2013)

품종명	개화소요일수(일)	초장(cm)	잎길이(cm)	화포높이(cm)	화포폭(cm)	착과수(개/주)
각시	2012	89.0	62.6	26.7	7.6	4.6
	2013-1	69.8	59.0	23.1	6.8	5.7
	2013-2	81.2	52.1	21.5	6.2	5.5
	평균	80.0	57.9	23.8	6.9	5.3
크리스탈 블러쉬	2012	95.0	53.5	21.2	8.3	5.6
	2013	88.0	64.0	27.8	8.5	6.1
	평균	91.5	58.8	24.5	8.4	5.9

<sup>2</sup>정식 : 2012. 2. 15, 2013 1. 14, 2013, 2. 13 온실 상자재배

다섯 번째로 '스타웨이브' 품종은 낙엽성 유색칼라로 2002년 'Black Eyed Beauty' × 'Chianti' 인공교배하여 2005년 1차 선발, 2008~2013년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2013년 최종 선발한 품종이다.

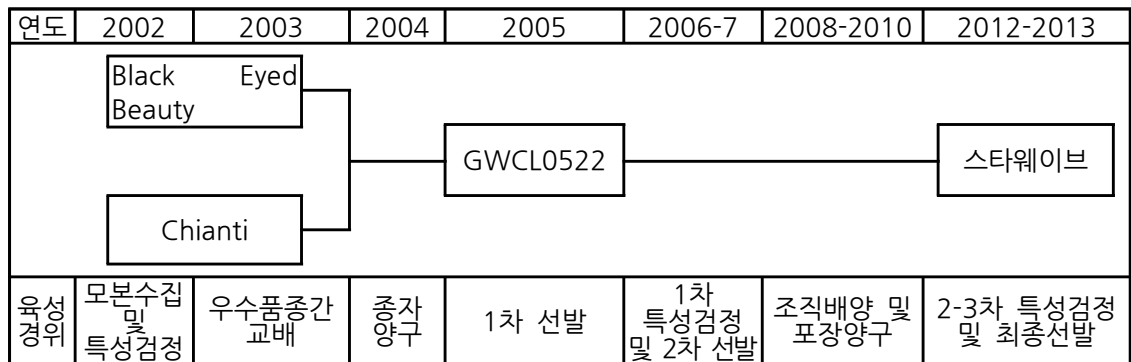


그림 5. '스타웨이브' 육성계보도

'스타웨이브'는 화색은 연보라색이고, 화포 높이와 폭이 커서 시원한 느낌을 주고, 화포 가장자리 말린 정도가 중간 정도이고, 잎의 반점 수가 많고, 신초색은 녹색으로 조사되었다(표 9).

표 9. '스타웨이브' 고유특성

품종명	식물유형	신초색	엽병지세부색	잎몸반점수	화색(RHS) <sup>2</sup>	화경적색	화포가장자리말림정도
스타웨이브	낙엽성	붉은자주	녹색	많다	연보라 (P77A+Y2D)	강중	중간
피카소 (Picaso)	낙엽성	녹색	적갈색	많다	보라+연노랑 (R54B+GW157A)	중간	중간

<sup>2</sup> RHS Color Chart

'스타웨이브'의 개화소요일수 87.1일, 초장 69.4cm, 잎길이 32.4cm, 화포높이 8.8cm, 화포폭 6.1cm, 착과수 1.0개로 조사되었다(표 10).

표 10. ‘스타웨이브’ 보통재배<sup>2</sup> 생육 및 개화 특성 (2012-2013)

품종명	개화소요 일수(일)	초장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착화수 (개/주)	
스타웨이브	2012	94.0	89.1	32.2	9.7	6.3	1.0
	2013-1	81.2	53.7	37.8	8.8	6.3	1.0
	2013-2	86.0	65.3	27.3	7.8	5.8	1.0
	평균	87.1	69.4	32.4	8.8	6.1	1.0
피카소 (Picaso)	2012	83	59	18.5	5.5	4.3	1.0
	2013	87	42.5	18.2	7.1	5.4	1.0
	평균	85.0	50.8	18.4	6.3	4.9	1.0

<sup>2</sup>정식 : 2012. 2. 15, 2013 1. 14, 2013, 2. 13 온실 상자재배

여섯 번째로 ‘립스마일’ 품종은 낙엽성 유색칼라로 2003년 ‘Super Gem’ × ‘Black Magic’ 인 공교배하여 2006년 1차 선발, 2010~2015년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2015년 최종 선발한 품종이다(그림 6).

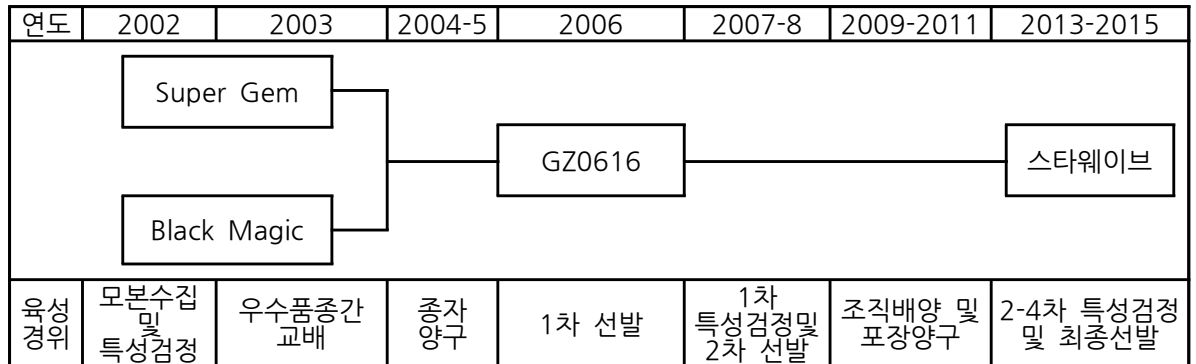


그림 6. ‘립스마일’ 육성계보도

‘립스마일’는 화색은 연노랑바탕에 적자색, 화포가 높고 길고, 화포 포개진 부분이 높고, 화포 말단부분의 모양은 뾰족하고, 화포 가장자리 말림정도는 주름이 있는 것으로 조사되었다(표 11).

표 11. ‘립스마일’ 고유특성

품종명	식물 유형	신초색	엽 병 지제부색	잎 면 반점수	화색(RHS) <sup>2</sup>	목부분 반 유 점 무	화포가장자 리말림정도
립스마일	낙엽성	붉은 자주	적갈색	적다	연노랑바탕 적자색 (RP79C+Y2C)	없다	강하다
캡틴 로제트 (Captain Rosette)	낙엽성	녹색	연녹색	적다	분홍+녹백색 (R54B+GW157A)	없다	중간

<sup>2</sup> RHS Color Chart

‘립스마일’의 개화소요일수 64.3일, 초장 66.7cm, 잎길이 23.7cm, 화포높이 8.5cm, 화포폭 6.2cm, 착과수 1.0개로 조사되었다(표 12).

표 12. ‘립스마일’ 보통재배<sup>2</sup> 생육 및 개화 특성(2013-2015)

품 종 명	년도	개화소요일수(일)	초 장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착화수 (개/주)
립스마일	2013	-	61	23	8.6	6.8	1.1
	2014	72.1	62	23	8.0	5.7	1.1
	2015	56.5	75	25	8.8	6.1	2.3
	평균	64.3	66	23.7	8.5	6.2	1.5
캡틴 로제트	2015	54.2	57.7	22.1	9.8	5.8	1.8

<sup>2</sup>정식 : 2013. 3. 5, 2014. 3. 4, 2015. 3. 11 온실 상자재배

일곱 번째로 ‘고우니’ 품종은 낙엽성 유색칼라로 2012년 ‘Captain Aguila’ × ‘Captain Tuno’ 인공교배하여 2015년 1차 선발, 2016~2017년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2017년 최종 선발한 품종이다(그림 7).

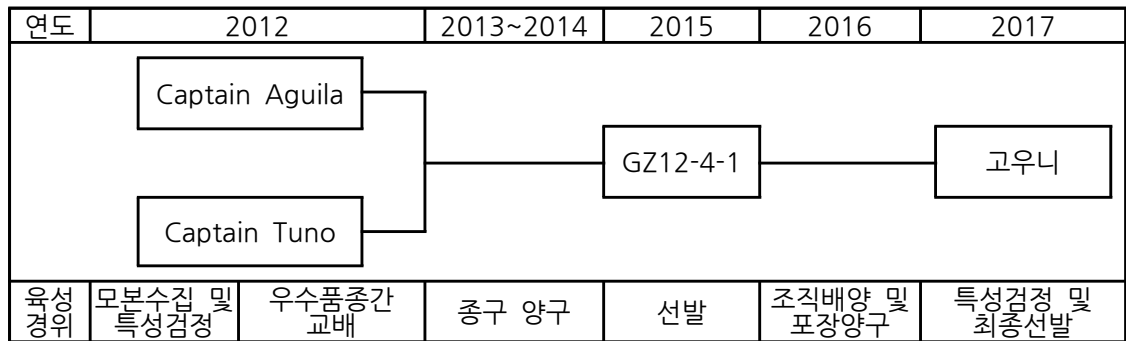


그림 7. ‘고우니’ 육성계통도

‘고우니’는 화색은 미색 바탕에 노란색이고, 화경 기부 반점은 없거나 매우 약하게 발현되고, 화포 목부분 반점의 크기는 중간정도이다. 또한 무름병에 강하고 엽병 지제부 색은 적갈색, 잎몸 열편이 있으며, 잎몸 반점 수는 중간, 임몸 가장자리 물결모양이 강하게 발현되는 것으로 조사되었다(표 13).

표 13. '고우니' 고유특성

품 종 명	엽 병 지제부색	잎몸 열편	잎 몸 반점수	잎몸 : 가장자리 물결모양	화색(RHS) <sup>2</sup>	화경 기부의 반점	화포 : 목부분 반점의 크기
고우니	적갈색	있음	중간	강하게 발현	미색바탕에 노란색(Y4D)	없거나 매우 약하게 발현	중간
캡틴 브랑코	연녹색	없음	중간	약하게 발현	미색바탕에 노란색(Y2D)	없거나 매우 약함	중간

<sup>2</sup> RHS Color Chart

'고우니'의 개화소요일수 76일, 초장 66.7cm, 잎길이 18.7cm, 화포높이 8.1cm, 화포폭 6.2cm, 착과수 2.0개로 조사되었다(표 14).

표 14. '고우니' 보통재배 생육 및 개화 특성(2017)

품 종 명	개화소요일수(일)	초 장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착화수 (개/주)
고우니	76	66.7	18.7	8.1	6.2	2
캡틴 브랑코	51.8	50.4	22.0	9.0	6.0	4.2

여덟 번째로 '수려한' 품종은 낙엽성 유색칼라로 2013년 'Alpine' × 'Pink Melody' 인공교배하여 2015년 1차 선발, 2016~2017년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2017년 최종 선발한 품종이다(그림 8).

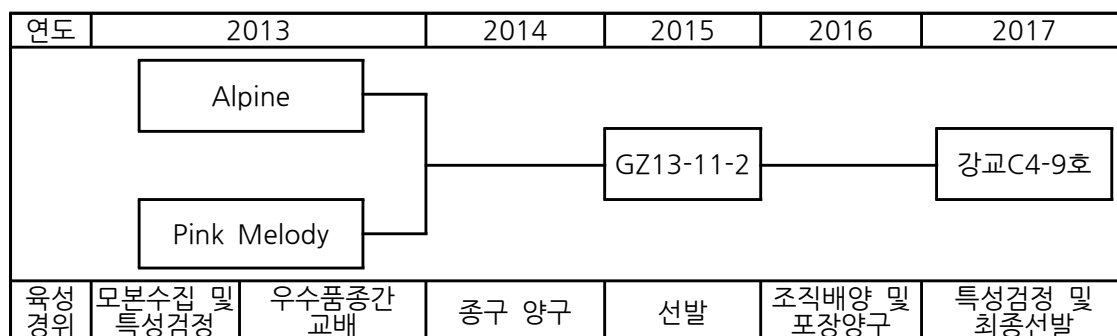


그림 8. '수려한' 육성계통도

'수려한'는 화색은 미색바탕에 분홍색이고, 화경 기부의 반점은 없거나 매우 약하게 발현되고, 화포 목부분 반점의 크기는 중간정도이다. 또한 무름병에 강하고, 엽병 지제부색은 자주색, 잎몸 열편이 없으며, 잎몸 반점 수는 매우 적고, 잎몸 가장자리 물결모양이 약하게 발현되는 것으로 조사되었다(표 15).

표 15. '수려한' 고유특성

품 종 명	엽 병 지제부색	잎몸 열편	잎 몸 반점수	잎몸 : 가장자리 물결모양	화색(RHS) <sup>2</sup>	화경 기부의 반점	화포 : 목부분 반점의 크기
수려한	적갈색	없음	중간	약하게 발현	미색바탕에 분홍색 (G P186-D)	없거나 매우 약하게 발현	작음
캡틴 로제트	자주색	있음	매우 적음	약하게 발현	미색바탕에 분홍색 (G P182-D)	없거나 매우 약하게 발현	중간

<sup>2</sup> RHS Color Chart

'수려한'의 개화소요일수 85일, 초장 58.8cm, 잎길이 26.6cm, 화포높이 7.7cm, 화포폭 5.3cm, 착과수 2.0개로 조사되었다(표 16).

표 16. '수려한' 보통재배 생육 및 개화 특성(2017)

품 종 명	개화소요일수(일)	초 장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착화수 (개/주)
수려한	85	58.8	26.6	7.7	5.3	2
캡틴 로제트	53.6	56.2	21.9	9.6	5.8	1.8

아홉 번째로 '골든아도르' 품종은 낙엽성 유색칼라로 2015년 2012년 'Captain Aguila' × 'Captain Romance' 인공교배하여 2015년 1차 선발, 2016~2018년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2018년 최종 선발한 품종이다(그림 9).

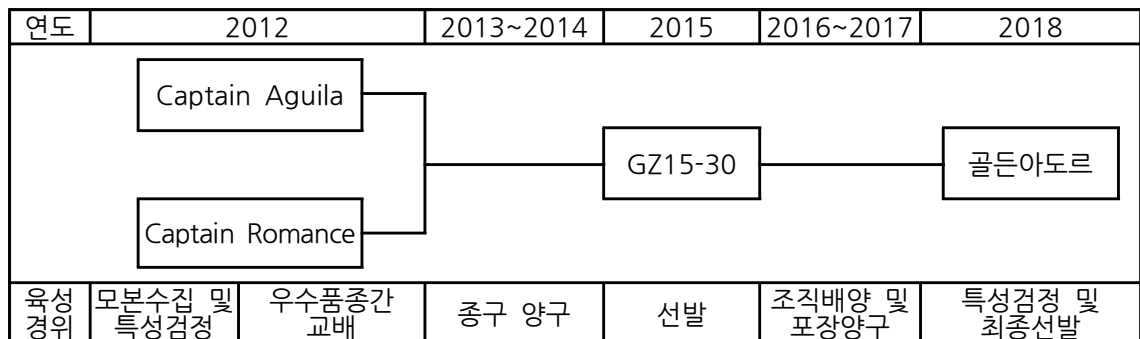


그림 9. '골든아도르' 육성계통도

'골든아도르'는 화색은 노란바탕에 빨간색이고, 화경 기부의 반점은 없거나 매우 약하게 발현되고, 화포 목 부분 반점의 크기는 큰편이다. 또한 엽병 지제부 색은 적갈색이고, 잎몸 열편이 있으며, 잎몸 반점 수는 매우 많고, 잎몸 가장자리 물결모양이 강하게 발현되는 것으로 조사되었다

표 17. ‘골든아도르’ 고유특성

품종명	엽병 지제부색	잎몸 열편	잎몸 반점수	잎몸 : 가장자리 물결모양	화색(RHS) <sup>2</sup>	화경 기부 반점	화포 : 목부분 반점의 크기
골든아도르	적갈색	있음	많음	강하게 발현	노란색 바탕에 빨간색 (Y9-B, R45-A)	없거나 매우 약하게 발현	큼
캡틴 사파리	녹색	있음	중간	강하게 발현	노란색 (Y7-B)	없거나 매우 약하게 발현	중간

<sup>2</sup> RHS Color Chart

‘골든아도르’의 개화소요일수 77일, 초장 51.7cm, 잎길이 18.7cm, 화포높이 7.9cm, 화포폭 5.0cm, 착과수 1.3개로 조사되었다(표 18).

표 18. ‘골든아도르’ 보통재배 생육 및 개화 특성(2018)

품종명	개화소요일수(일)	초장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착화수 (개/주)
골든아도르	77.0	51.7	18.7	7.9	5.0	1.3
캡틴 사파리	75.9	61.3	20.1	8.3	6.3	1.2

열 번째로 ‘아씨’ 품종은 낙엽성 유색칼라로 1999년 ‘Garnet Glow’ × ‘Super Gem’ 인공교배하여 2002년 1차 선발, 2003~2018년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2018년 최종 선발한 품종이다.

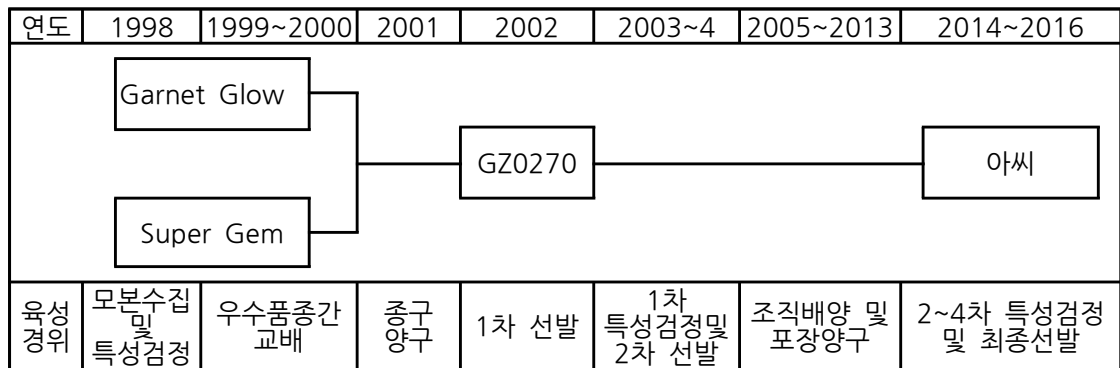


그림 10. ‘아씨’ 육성계통도

‘아씨’는 화색은 연노랑 바탕에 적자색이고, 화경 기부 반점은 없거나 매우 약하게 발현되고, 화포 목부분 반점의 크기는 중간정도이다. 또한 엽병 지제부색은 적갈색이고, 잎몸 열편이 있고, 잎몸 반점 수는 적고, 잎몸 가장자리 물결모양이 약하게 발현되는 것으로 조사되었다(표 19).

표 19. '아씨' 고유특성

품종명	엽병 지제부색	잎몸 열편	잎몸 반점수	잎몸 : 가장자리 물결모양	화색 (RHS Color Chart)	화경 기부의 반점	화포 : 목부분 반점의 크기
아씨	적갈색	있음	적음	약하게 발현	연노란바탕 적자색 (RP60C+Y2D)	없거나 매우 약하게	매우 발현 중간
립글로	녹자주색	없음	중간	없거나 매우약하게발현	진분홍색 (RP59B)	약하게발현	작음

'아씨'의 개화소요일수 72일, 초장 60.8cm, 잎길이 24.4cm, 화포높이 6.4cm, 화포폭 5.3cm, 착과수 1.2개로 조사되었다(표 20).

표 20. '아씨' 보통재배 생육 및 개화 특성(2014~2016)

품종명	년도	개화소요일수(일)	초장 (cm)	잎길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착과수 (개/주)
아씨	2014	66.7	54.8	25.2	6.4	5.6	1.3
	2015	66.3	57.3	23.6	6.3	5.9	1.2
	2016	83.0	70.4	24.4	6.5	4.3	1.0
	평균	72.0	60.8	24.4	6.4	5.3	1.2
립글로	2016	94.0	71.4	22.0	8.1	6.9	1.0

열한 번째로 '블레싱' 품종은 낙엽성 유색칼라로 2013년 'Alpine' × 'Crystal Clear' 인공교배하여 2017년 1차 선발, 2018~2020년 생육특성 및 화형검정을 통하여 2020년 최종 선발한 품종이다(그림 11).

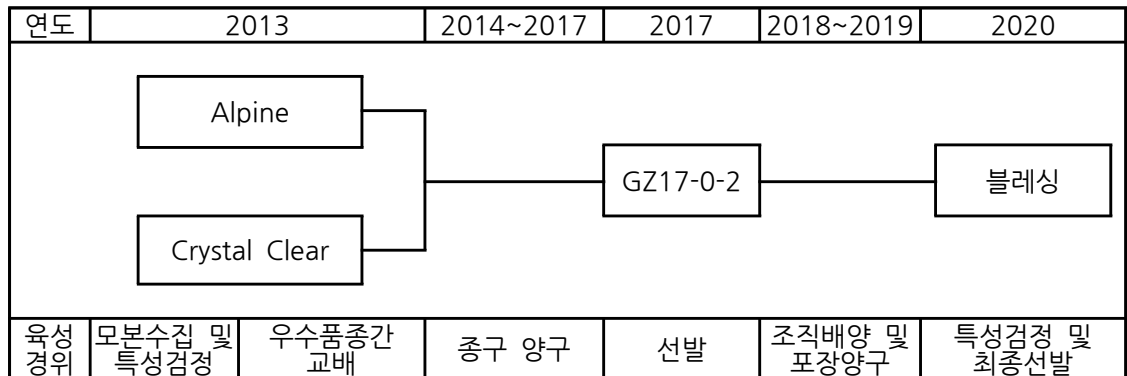


그림 11. '블레싱' 육성계통도

'블레싱'는 화색은 흰색이고, 화경 기부의 반점은 없거나 매우 약하게 발현되고, 화포 목부분 반점의 크기는 중간정도이다. 또한 엽병 지제부색는 자주색이고, 잎몸 열편이 없고, 잎몸 가장자리 물결모양이 약하게 발현되는 것으로 조사되었다(표 21).

표 21. '블레싱' 고유특성

품 종 명	엽 병 지계부색	앞몸 열편	앞 몸 반점수	앞몸 : 가장자리 물결모양	화색(RHS) <sup>z</sup>	화경 기부의 반점	화포 : 목부분 반점의 크기
블레싱	자주색	없음	중간	약하게 발현	흰색 (WH155C)	없거나 매우 약하게 발현	중간
수려한	적갈색	없음	적다	약하게 발현	흰색 (WH155D)	없거나 매우 약하게 발현	없음

<sup>z</sup> RHS Color Chart

'블레싱'의 개화소요일수 86.8일, 초장 53.2cm, 앞길이 27.6cm, 화포높이 6.7cm, 화포폭 4.7cm, 착과수 1.2개로 조사되었다(표 20).

표 22. '블레싱' 보통재배 생육 및 개화 특성(2020)

품 종 명	개화소요일수(일)	초 장 (cm)	앞길이 (cm)	화포높이 (cm)	화포폭 (cm)	착과수 (개/주)
블레싱	86.8	53.2	27.6	6.7	4.7	1.2
수려한	105.8	46.9	27.3	8.1	5.7	1.0

'골든하트' 등 11품종의 재배상 주의점은 토양에 구근류의 연작지를 피하고, 토양소독을 철저히 하여야 하며, 고온다습한 환경을 피해 주는 것이 바람직할 것으로 사료된다.



골든하트(2008)



모닝라이트(2008)



립글로(2012)



각시(2013)



스타웨이브(2014)



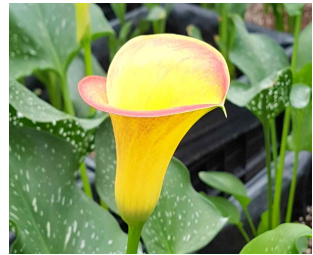
립스마일(2016)



고우니(2018)



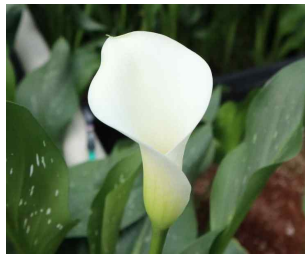
수려한(2018)



골든아도르(2019)



아씨(2018)



블레싱(2021)



대조(캡틴로제트)

그림 12. '골든하트' 등 육성품종 개화전경

### <제3세부과제 : 유색칼라 품종육성 연구>

#### (시험 1) 인공교배 및 품종육성

본 연구는 국내 수입되는 유색칼라 구근의 로열티 대체 및 국내 소비자 기호도 우수한 품종 육성을 하고자 수행하였다. 연구수행기간은 2001년부터 2023년간 수행되었다. 유색칼라 품종은 ‘골든하트’ 등 11품종을 육성한 결과를 다음과 같이 보고하고자 한다.

- 가. ‘골든하트’는 2007년 육성된 품종이다. 화색은 노란색과 붉은색이 혼합된 색상이었다. 개화 소요일수는 82일이다.
- 나. ‘모닝라이트’는 2007년 육성된 품종이다. 화색은 연한 노랑색이고, 화형은 둥글고 큰형태이다. 개화소요일수는 85일이다.
- 다. ‘립글로’는 2011년 육성된 품종이다. 화색은 흰색바탕에 분홍색이다. 개화소요일수는 67일이다.
- 라. ‘각시’는 2013년 육성된 품종이다. 화색은 연분홍색이고, 화형이 단아하고 주름이 없는 형태이다. 개화소요일수는 80일이다.
- 마. ‘스타웨이브’는 2013년 육성된 품종이다. 화색은 연보라색이고, 화형은 커서 시원한 느낌이다. 개화소요일수는 87.1일이다.
- 바. ‘립스마일’은 2015년 육성된 품종이다. 화색은 연노랑 바탕에 적자색이다. 화형은 웃는 입술과 비슷한 형태이다. 개화소요일수는 64.3일이다.
- 사. ‘고우니’는 2018년 육성된 품종이다. 화색은 백색 바탕에 분홍색이다. 화형은 둥근형태이다. 개화소요일수는 85일이다.
- 아. ‘골든아도르’는 2018년 육성된 품종이다. 화색은 노란색 바탕에 빨간색이다. 화형은 큰편이다. 개화소요일수는 77일이다.
- 자. ‘아씨’는 2018년 육성된 품종이다. 화색은 연노랑 바탕에 적자색이다. 화형은 중간정도의 원형이다. 개화소요일수는 72일이다.
- 차. ‘블레싱’은 2020년 육성된 품종이다. 화색은 흰색이고, 화형은 중간정도 크기이다. 개화소요일수는 86.8일이다.

- Chi YW. 1990. A study of incompatibility within the Genus Zantedeschia. Master-thesis, Massey Univ, Palmerston North, New Zealand.
- Clemens J. 1994. New Zealand Calla council growers' handbook. Calla Council Inc, New Zealand.
- Cohen D. 1994. Introduction and breeding of Zantedeschia in New Zealand. In : New Zealand Calla council growers' handbook. Calla Council Inc, New Zealand.

- Funnell KA. 1993. Zantedeschia. In : The physiology of flower bulbs, Hertogh DA, Nard LM (eds) Elsevier, Amsterdam pp 683-704.
- Joung HY, Choi MP, Han KS, Kim S, Goo DH, Kang YI, Choi YJ, Park SK. 2013. A new screening method for the selection of Calla lily Zantedeschia aethiopica cultivars resistant to calla lily soft rot. Korean J Hort Sci Technol 31:366-370.
- Ko JY, Noh HS, Choi KJ, Hong DK, Byon SB. 2013. Breeding of a New Calla (Zantedeschia spp.) Cultivar 'Lip Glow' for Cut Flower. Flower Res J 21:206-209.
- Ko JY, Choi KJ, Byon SB, Bang SB. 2016. Effect of shading on greenhouse acclimatization in vitro Calla plantlets. Flower Res J 24:85-91.
- Korea Seed and Variety Service (KSVS). 2005. The guidelines of characteristics of Calla (Zantedeschia spp.) for application and registration of new varieties in flower. Anyang, Korea.
- Korea Seed and Variety Service (KSVS). 2015. Certificate on the grant of plant variety right. Anyang, Korea Letty C (1973) The Genus Zantedeschia. Bothalia 11:5-26.
- Nam CW, Yoo DL, Kim SJ, Suh JT, Paek KY, Lee SG. 2013. Effect of harvesting time and night emperature on tuber production of Calla (Zantedeschia). Korean J Agricultural Science 40:271-276.
- Perry PL. 1989. A new species of Zantedeschia (Araceae) from the Western Cape. S Afr J Bot 56:447-451 Rural Development Administration (RDA) (2003) Manual for agricultural investigation. Suwon, Korea.
- Rural Development Administration (RDA). 2014 Calla agricultural technique guide 201. Suwon, Korea.
- Yao JL, Rowland RE, Cohen D. 1994. Karyotype studies in the genus Zantedeschia (Araceae). S Afr J Bot 60:4-7.
- Yao JL, Cohen D, Rowland RE. 1995. Interspecific albino and variegated hybrids in the genus Zantedeschia. Plant Science 109:199-206.
- Yoo YK, Kim BW. 2006. Effects of mulching material and planting method on bulb growth in microtuber of Zantedeschia spp. Korean J Hort Sci Technol 24:382-387.
- Yoo YK, Kim BW. 2009. Effects of plant growth regulators on the formation of adventitious bud callus and plant regeneration in shoot tip culture in Zantedeschia spp. 'Florex Gold'. Flower Res J 17:23-2.

**6 연구결과 활용**

연도(연차)	활용방안	제 목
2008(8년)	품종출원	‘골든하트’ 품종육성, ‘모닝라이트’ 품종육성
2012(12년)	품종출원	‘립글로’ 품종육성
2014(14년)	품종출원	‘각시’ 품종육성, ‘스타웨이브’ 품종육성
2016(16년)	품종출원	‘립스마일’ 품종육성
2018(18년)	품종출원	‘고우니’ 품종육성, ‘수려한’ 품종육성
2019(19년)	품종출원	‘골든아도르’ 품종육성, ‘아씨’ 품종육성
2021(21년)	품종출원	‘블레싱’ 품종육성

성과지표		연도	21년차 (~2021)		4년차 (2022)		5년차 (2023)		계	
			목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
논문 게재	SCI	-	-	-	-	-	-	-	-	
	비SCI	-	3	-	-	-	-	-	3	
특허	출원	-	1	-	-	-	-	-	1	
	등록	-	-	-	-	-	-	-	-	
학술 발표	국제	-	-	-	-	-	-	-	-	
	국내	-	3	-	-	-	-	-	3	
품종	출원	13	13	-	-	-	-	13	13	
	등록	10	10	-	-	1	1	11	11	
기술이전		1	1	-	1			1	2	
계		24	31	-	1	1	1	25	33	

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도		
					~'21	'22	'23
과제책임자	원예연구과	농업연구사	한규석	과제 총괄	-	○	○
세부책임자	원예연구과	농업연구관	박영식	세부주관 수행	-	○	○
공동연구자	원예연구과	농업연구사	서현택	시험수행 및 평가	-	○	-
	원예연구과	농업연구사	이원경	품질조사 지원	-	○	○
	원예연구과	농업연구사	김경원	품질조사 지원	-	○	○
	원예연구과	농업연구관	한규석	평가분석 지원	-	-	○
	원예연구과	공업서기보	유정영	현장조사 지원	-	○	○
	원예연구과	농업연구관	원재희	평가분석 지원	○	○	○
	원예연구과	농업연구사	최옥	평가분석 지원	○	○	-
	원예연구과	농업연구사	홍성유	세부주관 수행	○	-	-
	원예연구과	공업주사	변선배	현장조사 지원	○	-	-
	원예연구과	농업연구사	노희선	세부주관 수행	○	-	-
	원예연구과	농업연구사	이재형	품질조사 지원	○	-	-
	원예연구과	농업연구관	김영진	세부주관 수행	○	-	-
	원예연구과	농업연구관	고재영	세부주관 수행	○	-	-
	원예연구과	농업연구관	엄남용	세부주관 수행	○	-	-
	원예연구과	공업주사	변선배	현장조사 지원	○	-	-
	원예연구과	공업서기	김동진	현장조사 지원	○	○	-
	원예연구과	공무직	나혜경	품질조사 지원	○	○	○
	원예연구과	공무직	박지은	품질조사 지원	○	○	○