

| 과제구분 | 기본연구 | 수행시기 | | 전반기 | |
|---------------|--------------------------------|------|---------|------------------|-----|
| 연구과제 및 세부과제 | | 연구분야 | 수행기간 | 연구실 | 책임자 |
| 국화 신품종 육성 | | 화훼 | '05~ | 농업기술원 원예산업연구과 | 정윤경 |
| 절화용 국화 신품종 육성 | | 화훼 | '05~'10 | 농업기술원 원예산업연구과 | 정윤경 |
| 색인용어 | 국화, 육종, 주년재배, 드림킹, 드림엔젤, 드림라운드 | | | | |

ABSTRACT

New cultivars *Dendranthema grandiflourm* 'Dream King', 'Dream Angel' and 'Dream Round' were developed at Gyeonggi-do Agricultural Research & Extension Services in 2010. These cultivars were crossed in 2006 and seedlings were produced. After the test of specific characters from 2007 to 2010, it was finally selected and named, respectively. The cultivar 'Dream King' have yellow petals. 'Dream Angel' has single type flowers with pink petals. The cultivar 'Dream Round' has anemone type flowers with white petals and a pink center. To sum up, three cultivars are weeks to flowering under the short day treatment is between 6weeks and 7.5weeks in the autumn season and year-round flowering is possible by shading or lighting treatment.

Key words : *Dendranthema grandiflourm*, flower breeding, year-round flowering, dream king, dream angel, dream-round

1. 연구목표

국화는 월동이 가능한 숙근초로 생육습성이 강하여 우리나라 재배환경에 적합하고 다양한 화형과 우수한 화색을 가지고 있으며, 절화수명이 길어 국내외에서 매우 인기가 높은 작목이다. 세계 3대 절화중 하나인 국화의 국내 재배면적은 686.7ha, 생산액은 96,503백만원으로 전체 화훼재배면적의 12.2%, 생산액의 13%를 차지하고 있어 화훼류 중에서 비중이 큰 작목으로 2000년 이후 재배면적이 700ha 이상 지속적으로 유지되고 있고 생산면에서도 안정되어 있다(MAFK, 2009). 1993년 12월 UR협상이 타결되면서 세계무역기구인 WTO가 발족되고 이 기구에서는 식물의 품종도 지적재산권으로 규정하는 TRIPs(Agreement on the Trade Related Intellectual Property rights, 지적재산권에 대한 최초의 다자간 규범) 및 UPOV 품종협약 등에 의해 화훼작물의 품종 보호권이 급격하게 강화되었다(Choi, 2002, 2007). 이에 해외의존도가 높았던 국화재배농가에도

로열티 부담이 가중되고 있다. 특히 절화용 국화는 화형과 화색의 기호도가 빠르게 변하고 있으며, 이러한 기호도에 부응하기 위해 국화육종기관에서는 새로운 화색과 화형 창출, 병해충 저항성, 조기 개화성, 저온개화성 국산 품종개발 등을 추진중이다. 이에, 경기도농업기술원에서는 화색과 화형이 우수한 기호도 품종 육성을 위하여 지속적인 유전자원수집과 교배, 실생을 양성하였으며, 2008년부터 2010년까지 특성조사를 수행한 후 최종적으로 3품종을 육성하였기에 품종의 육성경위와 주요특성을 보고하고자 한다.

2. 육성품종

가. 드림킹(Dream King)

1) 육성경위

2006년도에 화색이 노랑색이면서 홑꽃형 스프레이국화 ‘금수’ 품종을 모본(♀)으로 하고 연한 노란색 스프레이 국화 ‘Sei-Vista’ 품종을 부본(♂)으로 하여 교배를 하였다. 2007년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 4계통을 예비선발 하였으며 2008~2010년에 주년재배성을 위한 3회 이상의 특성검정과 품평회 결과 절화 특성이 우수한 GCS07-15-4계통을 최종 선발하여 ‘드림킹(Dream King)’으로 명명하였다.

| 년도 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------|------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------------------|
| 세대 | 인공교배 | 교잡후대(F ₁ V ₀) | V ₁ | V ₂ | V ₃ |
| | ‘Geumsu’ × ‘Sei-Vista’ | GCS07-15-1 · GCS07-15-792 | GCS07-15-4 | GCS07-15-4 | GCS07-15-4 (경교B1-8) 드림킹 |
| 육성계통수 | | 792 | 1 | 1 | 1 |
| 비 고 | | 계통양성 및 예비선발 | 1차특성검정 | 2차특성검정 | 3차특성검정 (농가실증, 품평회) |

그림1. ‘드림킹’ 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 진한 녹색의(Yellow Group 5A) 스프레이 형태이며, 홑꽃형에 화심은 녹색을 띤다(표1). 특히, 꽃잎색이 선명하여 여름철 고온기에도 화색퇴화에 의한 상품 가치가 적을 품종이며, 자연개화기나 억제재배시에는 관상가치를 더 높여주고 있는 품종이다. 개화반응주수는 7주로 다소 빠르게 개화를 하며, 꽃잎수 28.7매, 꽃의 직경은 3.5cm로 다화성인 편이다.(표 2). 또한, 주년재배가능성을 위한 억제재배와 축성재배에서도 일장처리등에 안정성이 유지되었다(표3, 표4).

표 1. '드림킹' 품종의 고유특성

| 품종명 | 화형 | 화색 | 화심색 | 이면색 | 줄기색 | 휴면 |
|-----|-----|----------------|------------------|----------------|----------------|----|
| 드림킹 | 홀꽃형 | 노랑색 (YG5A) | 녹황색 (GG138A) | 녹색 (GG137A) | 녹색 (GG137B) | 약 |
| 금수 | 홀꽃형 | 노랑색 (YG13B) | 녹황색 (YGN144A) | 녹색 (GG138A) | 녹색 (GG139A) | 약 |

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 2. '드림킹' 품종의 가변특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 절화장 (cm) | 꽃직경 (cm) | 경경 (mm) | 엽수 (매/본) | 착화수 (화/본) | 꽃잎수 (매/화) | |
|-----|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|
| 드림킹 | '08 | 10. 25 | 86.8 | 3.5 | 5.1 | 31.5 | 12.7 | 29.2 |
| | '09 | 10. 24 | 83.4 | 3.6 | 4.9 | 30.4 | 11.1 | 28.8 |
| | '10 | 10. 25 | 83.8 | 3.5 | 5.0 | 31.1 | 11.8 | 28.1 |
| | 평균 | 10. 24 | 84.7 | 3.5 | 5.0 | 31.0 | 11.8 | 28.7 |
| 금수 | '08 | 10. 25 | 82.7 | 4.1 | 4.9 | 35.6 | 8.6 | 19.3 |
| | '09 | 10. 25 | 84.0 | 4.2 | 4.8 | 36.3 | 9.4 | 17.5 |
| | '10 | 10. 26 | 80.2 | 4.1 | 4.8 | 36.1 | 10.5 | 18.4 |
| | 평균 | 10. 25 | 83.66 | 4.1 | 4.8 | 36.0 | 9.5 | 18.4 |

* 8월 3일 정식(9월 3일 소등)

표 3. '드림킹' 품종의 전조재배형 특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 개화소요 일수(일) | 절화장 (cm) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) |
|-----|--------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| 드림킹 | 4. 21 | 49 | 82.6 | 12.4 | 1.0 |
| 금수 | 4. 22 | 50 | 81.8 | 11.5 | 1.3 |

* 정식 : 1. 25, 단일처리 : 3. 2

표 4. '드림킹' 품종의 차광재배형 특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 개화소요 일수(일) | 단일시 초장(cm) | 절화장 (cm) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) |
|-----|--------------|---------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| 드림킹 | 6. 19 | 52 | 26.7 | 88.4 | 11.8 | 1.1 |
| 금수 | 6. 19 | 52 | 25.2 | 80.2 | 10.4 | 1.4 |

* 정식 : 4. 6. 단일처리 : 4. 27

표. 5. ‘드림킹’ 품종의 흰녹병 저항성, 절화수명 및 기호성

| 품 종 명 | 흰녹병 저항성 ¹⁾ | | | 절화수명 ²⁾ (일) | 종합기호성 ³⁾ |
|-------|-----------------------|---------------|------------------|---------------------------|---------------------|
| | 조사 엽수 (매/본) | 이병엽수 (매/본) | 최대병반수 (병반수/엽) | | |
| 드림킹 | 18.2±2.3 | 0±0 | 0±0 | 19.7±1.0 | 4.5±0.76 |
| 금 수 | 20.6±2.1 | 1.1±0.6 | 2.1±1.4 | 19.3±1.2 | 4.4±0.81 |

1) 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15℃ 이상, 야간 다습) 부여,

2) 절화수명 : 10월 자연개화기, 상온에서 조사. 기호성:1(불량)→5(매우우수)

3) 기호도 : '10. 6. 28, 10. 27, 10. 29, 11. 5, 11. 18 박람회 및 품평회 등

4) Mean±standard deviation

3) 재배시 유의점

고온기에는 화색퇴색과 꽃이 작아질 수가 있으므로 30%의 차광커튼이나 환풍기 등을 최대한 활용하여 적정온도인 25℃이내를 유지하여 주고, 겨울철 재배시에 저온에 의해 버들눈 발생으로 개화지연이나 기형화 발생이 우려되므로 최저 생육적온인 16~20℃를 유지하여야 한다. 또한, 이품종은 생장성이 좋으나 잎수가 적으므로 적심등으로 초장을 줄여 잎수확보를 고려하면서 재배한다.

4) 적요

화색은 진한 노란색의 꽃잎을 가진 홑꽃형 스프레이형태의 절화용 품종이며, 꽃잎수는 28.7매로 많고, 1본당 착화수는 11.8화로 양호한 편이며, 절화장 84.7cm에 개화반응주수가 7주의 조기개화성이며 생장성이 아주 우수하다.

나. 드림엔젤('Dream Angel')

1) 육성경위

2006년도에 화색이 분홍색이면서 홑꽃형 스프레이국화 'Oscar' 품종을 모본(우)으로 하고 빨강색 산티니 계열 스프레이 국화 'Asoby' 품종을 부본(♂)으로 하여 교배를 하였다. 2007년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 12계통을 예비선발 하였으며 2008~2010년에 주년재배성을 위한 3회 이상의 특성검정과 품평회 결과 절화 특성이 우수한 GCS07-154-8계통을 최종선발하여 '드림엔젤'로 명명하였다.

| 년도 | 2006 | 2007 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------|-------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|
| 세대 | 인공교배 | 교잡후대(F ₁ V ₀) | V ₁ | V ₂ | V ₃ |
| | ‘Oscar’ × ‘Asoby’ | GCS07-154-1 · GCS07-154-1,309 | GCS07-154-8 | GCS07-154-8 | GCS07-154-8 (경교B1-9) 드림엔젤 |
| 육성계통수 | | 1309 | 1 | 1 | 1 |
| 비 고 | | 계통양성 및 예비선발 | 1차특성검정 | 2차특성검정 | 3차특성검정 (농가실증, 품평회) |

그림2. ‘드림엔젤’ 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 진한분홍색(Red Purple Group 74A)이며 홑꽃형 스프레이형태로 개화하고, 엽색은 녹색(Green Group 137A)이며 화심색은 연녹색을 띤다(표 6). 꽃잎수는 26.9매이고, 화경은 4.5cm이며, 착화수는 19.1화였으며 개화반응주수는 7.5주에 개화가 가능하다(표. 7). 또한, 주년재배 가능성을 위한 전조재배와 차광재배시에도 일장처리에 대한 안정성이 유지되었다(표8, 표9).

표 6. ‘드림엔젤’ 품종의 고유특성

| 품 종 명 | 화 형 | 화 색 | 엽색 | 줄기색 | 휴면 |
|-------|-----|------------------|----------------|----------------|----|
| 드림엔젤 | 홑꽃 | 분홍색 (RPGN74A) | 녹색 (GG137A) | 녹색 (GG139A) | 약 |
| Oscar | 홑꽃 | 분홍색 (RPG61A) | 녹색 (GG138C) | 녹색 (GG137A) | 약 |

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 7. ‘드림엔젤’ 품종의 가변특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 절화장 (cm) | 꽃직경 (cm) | 경경 (mm) | 엽수 (매/분) | 착화수 (화/분) | 꽃잎수 (매/화) | |
|-------|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|
| 드림엔젤 | '08 | 10. 25 | 95.9 | 4.5 | 7.1 | 28.2 | 18.2 | 26.4 |
| | '09 | 10. 24 | 96.8 | 4.6 | 6.9 | 26.4 | 17.9 | 26.1 |
| | '10 | 10. 24 | 98.2 | 4.5 | 7.0 | 28.1 | 21.3 | 28.1 |
| | 평균 | 10. 24 | 97.0 | 4.5 | 7.0 | 27.5 | 19.1 | 26.9 |
| Oscar | '08 | 10. 25 | 89.8 | 3.8 | 5.8 | 24.4 | 20.1 | 22.6 |
| | '09 | 10. 25 | 86.2 | 3.6 | 5.6 | 25.2 | 19.4 | 25.6 |
| | '10 | 10. 27 | 90.2 | 3.8 | 5.7 | 28.4 | 22.1 | 27.8 |
| | 평균 | 10. 25 | 88.7 | 3.7 | 5.7 | 26.0 | 20.5 | 25.3 |

* 8월 3일 정식(9월 3일 소등)

표 8. ‘드림엔젤’ 품종의 전조재배형 특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 개화소요 일수(일) | 절화장 (cm) | 착화수 (화/분) | 화경 (cm) |
|-------|--------------|---------------|-------------|--------------|------------|
| 드림엔젤 | 4. 24 | 52 | 95.8 | 18.4 | 1.3 |
| Oscar | 4. 24 | 52 | 85.7 | 20.1 | 1.2 |

* 정식 : 1. 25, 단일처리 : 3. 2

표 9. ‘드림엔젤’ 품종의 차광재배형 특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 개화소요 일수(일) | 단일시 초장(cm) | 절화장 (cm) | 착화수 (화/분) | 화경 (cm) |
|-------|--------------|---------------|---------------|-------------|--------------|------------|
| 드림엔젤 | 6. 26 | 51 | 24.8 | 97.5 | 17.6 | 1.2 |
| Oscar | 6. 28 | 53 | 23.3 | 88.6 | 21.4 | 1.1 |

* 정식 : 4. 6. 단일처리 : 4. 27

표 10. ‘드림엔젤’ 품종의 흰녹병 저항성, 절화수명 및 기호성

| 품종명 | 흰녹병 저항성 ¹⁾ | | | 절화수명 ²⁾ (일) | 종합기호성 ³⁾ |
|-------|-----------------------|---------------|------------------|---------------------------|---------------------|
| | 조사 엽수 (매/분) | 이병엽수 (매/분) | 최대병반수 (병반수/엽) | | |
| 드림엔젤 | 27.2±2.1 | 0±0 | 0±0 | 20.2±1.0 | 4.7±0.66 |
| Oscar | 25.6±1.3 | 1.0±0.6 | 1.1±1.4 | 20.1±1.2 | 4.3±0.45 |

1) : 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15℃ 이상, 야간 다습) 부여,

2) : 절화수명:10월 자연개화기, 상온에서 조사. 기호성:1(불량)→5(매우우수)

3) : 기호도 : '10. 6. 28, 10. 27, 10. 29, 11. 5, 11. 18 박람회 및 품평회

§ : Mean±standard deviation

3) 재배상 유의점

분홍색으로 여름철 고온시에는 화색이 퇴색될 우려가 있으므로 차광재배 등으로 온도를 최대한 낮추어 관리해 주어야 하며, 겨울철에는 야간온도를 17℃ 이상으로 관리를 해주어야 정상적인 생육과 개화가 이루어진다.

4) 적 요

화색은 진한 분홍색이고, 홑꽃형의 스프레이 형태로 개화하고, 중심색은 진한 녹색으로 은은하고 조화미가 있으며, 절화장은 97.0cm이며, 엽색은 녹색(Green Group 137A)이며, 흰녹병에 발생이 없었으며, 절화수명은 20.2일이다.

다. 드림라운드(Dream Round)

1) 육성경위

2006년도에 화색이 흰색이면서 아네모네형 스프레이국화 ‘Hebo’ 품종을 모본(♀)으로 하고 아네모네형 스프레이 국화 ‘Samos’ 품종을 부본(♂)으로 하여 교배하였다. 2007년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 6계통을 예비선발 하였으며 2008~2010년에 주년재배성을 위한 3회 이상의 특성검정과 품평회 결과 절화 특성이 우수한 GCS07-99-10계통을 최종선발하여 ‘드림라운드(Dream Round)’로 명명하였다.

| 년도 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------|------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| 세대 | 인공교배 | 교잡후대(F ₁ V ₀) | V ₁ | V ₂ | V ₃ |
| | ‘Hebo’ × ‘Samos’ | GCS07-99-1 · GCS07-99-657 | GCS07-99-10 | GCS07-99-10 | GCS07-99-10 (경교B1-10) 드림라운드 |
| 육성계통수 | | 657 | 1 | 1 | 1 |
| 비 고 | | 계통양성 및 예비선발 | 1차특성검정 | 2차특성검정 | 3차특성검정 (농가실증, 품평회) |

그림3. ‘드림라운드’ 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 흰색(White Group 155B)이며 스프레이형태로 개화하고 화형은 아네모네형으로 엽색은 진한녹색(Green Group 147A)이며 화심색은 진분홍색(Red Purple Green Group 69A)을 띤다(표 11). 꽃잎수는 26.8매이고, 화경은 3.5cm이며, 착화수는 13.1화

였으며 개화반응주수는 7.5주에 개화가 가능하다(표. 12). 또한, 주년재배가능성을 위한 전조재배와 차광재배시에도 일장처리에 대한 안정성이 유지되었다(표13, 표14).

표 11. ‘드림라운드’ 품종의 고유특성

| 품 종 명 | 화형 | 화 색 | 화심색 | 엽색 | 줄기색 | 휴면 |
|-------|------|---------------|------------------|---------------|-----|----|
| 드림라운드 | 아네모네 | 흰색 (W155B) | 진분홍색 (RPG69A) | 녹색 (G147A) | 약 | 약 |
| Argus | 아네모네 | 흰색 (W155D) | 자주색 (RPG69D) | 녹색 (G137A) | 약 | 약 |

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 12. ‘드림라운드’ 품종의 가변특성

| 품 종 명 | 개화기 (월.일) | 절화장 (cm) | 꽃직경 (cm) | 경경 (mm) | 엽수 (매/본) | 착화수 (화/본) | 꽃잎수 (매/화) | |
|-------|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|
| 드림라운드 | '08 | 10. 25 | 88.6 | 3.6 | 5.1 | 34.2 | 13.1 | 27.5 |
| | '09 | 10. 24 | 89.1 | 3.5 | 5.3 | 36.1 | 13.3 | 26.8 |
| | '10 | 10. 24 | 92.4 | 3.4 | 5.2 | 35.3 | 12.8 | 26.1 |
| | 평균 | 10. 24 | 90.1 | 3.5 | 5.2 | 35.2 | 13.1 | 26.8 |
| Argus | '08 | 10. 25 | 86.5 | 3.4 | 3.9 | 31.3 | 12.4 | 22.1 |
| | '09 | 10. 26 | 87.4 | 3.5 | 4.1 | 30.4 | 12.6 | 22.0 |
| | '10 | 10. 27 | 85.4 | 3.6 | 4.0 | 32.1 | 12.1 | 22.3 |
| | 평균 | 10. 26 | 86.4 | 3.5 | 4.0 | 31.3 | 12.4 | 22.1 |

* 8월 3일 정식(9월 3일 소등)

표 13. ‘드림라운드’ 품종의 전조재배 특성

| 품 종 명 | 개화기 (월.일) | 개화소요 일수(일) | 절화장 (cm) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) |
|-------|--------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| 드림라운드 | 4. 26 | 54 | 89.8 | 12.5 | 2.6 |
| Argus | 4. 26 | 54 | 88.4 | 12.1 | 2.7 |

* 정식 : 1. 25, 단일처리 : 3. 2

표 14. ‘드림라운드’ 품종의 차광재배 특성

| 품 종 명 | 개화기 (월.일) | 개화소요 일수(일) | 단일시 초장(cm) | 절화장 (cm) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) |
|-------|--------------|---------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| 드림라운드 | 6. 27 | 52 | 23.6 | 89.5 | 13.2 | 2.4 |
| Argus | 6. 27 | 52 | 23.3 | 87.4 | 12.5 | 2.6 |

* 정식 : 4. 6. 단일처리 : 4. 27

표 15. ‘드림라운드’ 품종의 흰녹병저항성, 절화수명 및 기호성

| 품 종 명 | 흰녹병 저항성 ¹⁾ | | | 절화수명 ²⁾ (일) | 종합기호성 ³⁾ |
|-------|-----------------------|---------------|------------------|---------------------------|---------------------|
| | 조사 엽수 (매/본) | 이병엽수 (매/본) | 최대병반수 (병반수/엽) | | |
| 드림라운드 | 19.8±1.2 | 0±0 | 0±0 | 21.7±1.2 | 4.5±0.81 |
| Argus | 20.1±1.3 | 0±0 | 0±0 | 21.3±1.3 | 4.4±0.85 |

1) : 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15℃이상, 야간 다습) 부여,
 2) : 절화수명:10월 자연개화기, 상온에서 조사. 기호성:1(불량)→5(매우우수)
 3) : 기호도 : '10. 6.28, 10. 27, 10. 29, 11.5, 11. 18 막람회 및 품평회
 § : Mean±standard deviation

3) 재배상 유의점

여름철 고온시에는 생육과 연한 아이보리 화색이 퇴색될 우려가 있으므로 차광 재배 등으로 온도를 최대한 낮추어 관리해 주어야 하며, 겨울철에는 야간온도를 16℃이상으로 관리를 해주어야 정상적인 생육과 개화가 이루어진다.

4) 적 요

화색은 연한 아이보리 빛을 띄는 흰색계열로(White Group 155B)이고, 아네모네 형이며 중앙의 통상화가 연한 보라색으로(Red Purple Group 69A)을 띄고 있으며, 꽃잎수는 26.8매이고, 화경은 3.5cm에 절화장은 90.1cm이다. 흰녹병 발생은 거의 없었으며, 절화수명은 21.7일이다.

3. 인용문헌

- Choi, K. J. 2002. International Union for the protection of New varieties of Plants(UPOV) and its 1991 Convention. Koe. J. Hort. Sci. Technol. 20:151~159.
 Choi, K. J. 2007. Ten years after introduction of plant variety protection system. Korean Soc. for Seed Sci. & industry. 4:57~68.
 Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries of Korea(MFAFFK) 2008. Annual report of floriculture. 51~52.

Korea Seed and Variety Service(KSVS) 1997. Guidelines of characteristics for application and registration of new varieties in flower. Anyang. Korea

Rural Development Administration(RDA). 1995. Agriculture experiment investigation standard. 582~584.

Rural Development Administration(RDA). 2001. Floriculture breeding techniques. 65~89.

농촌진흥청, 2010. 2010년도 2차 농작물 직무육성신품종 선정심의자료 : 45~209

4. 연구결과 활용제목

- 선명한 노랑색 꽃잎의 절화국화 ‘드림킹’ 육성
- 선명한 화색의 절화국화 ‘드림엔젤’ 육성
- 핑크색 아네모네형 절화국화 ‘드림라운드’ 육성

5. 연구원 편성

| 세부과제 | 구분 | 소속 | 직급 | 성명 | 수행업무 | 참여년도 | | | | |
|-----------------|-----------|-------------|-----------|-----|---------|------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | '06 | '07 | '08 | '09 | '10 |
| 절화용 국화 신품종육성 | 책임자 | 원예산업 연구과 | 농업 연구사 | 정윤경 | 세부과제 총괄 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 공동 연구자 | " | 농업 연구관 | 임재욱 | 목표설정 | | | ○ | ○ | ○ |
| | " | " | 농업 연구사 | 전명희 | 계통선발 | | | | | ○ |
| | " | " | 농업 연구사 | 박건환 | 계통선발 | | | | ○ | ○ |
| | " | " | 농업 연구관 | 이영순 | 특성조사 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | " | 원예산업 연구과 | 무기직 | 유예영 | 연구지원 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| 과제구분 | 기본연구 | 수행시기 | | 전반기 | |
|---------------|--------------------------------|------|---------|------------------|-----|
| 연구과제 및 세부과제 | | 연구분야 | 수행기간 | 연구실 | 책임자 |
| 국화 신품종 육성 | | 화훼 | '05~ | 농업기술원 원예산업연구과 | 정윤경 |
| 분화용 국화 신품종 육성 | | 화훼 | '05~'10 | 농업기술원 원예산업연구과 | 정윤경 |
| 색인용어 | 국화, 육종, 주년재배, 마이소울, 마이크림, 마이시티 | | | | |

ABSTRACT

New cultivars *Dendranthema grandiflourm* 'My Soul' , 'My Cream' and 'My City' were developed at Gyeonggi-do Agricultural Research & Extension Services in 2010. The cultivar 'My Soul' was crossed in 2006 and seedlings were produced. After the test of specific characters from 2007 to 2010, it was finally selected and named. The cultivar 'My Soul' has a mini-compact size and pink petals. The cultivar 'My Cream' was crossed in 2006 and seedlings were produced. After the test of specific characters from 2007 to 2010, it was finally selected and named. The cultivar 'My Cream' has single type flowers with ivory petals. The cultivar 'My City' was crossed in 2007 and seedlings were produced. After the test of specific characters from 2008 to 2010, it was finally selected and named. The cultivar 'My City' has single type flowers with two-tone petals. To sum up, three cultivars have single type flowers with small and large petals.

Key words : *Dendranthema grandiflourm*, flower breeding, my soul, my cream, my city, pot-mum.

1. 연구목표

화훼류에 대한 소비패턴이 '바라보던' 즐거움에서 '직접 키우는' 즐거움으로 변화되면서(박 등, 2003) 다양한 화분에 심겨져 유통되는 비중이 점차 증가되고 있다. 더구나, 서울을 중심으로 하는 대소비자들의 거주형태가 아파트 생활이 주류를 이루면서 키우는 재미에 대한 인기는 날로 높아지고 있다. 분화용 국화 재배면적은 2009년 60.3ha이며 생산액은 106억원에 달하고, 특히, 경기도의 재배면적은 전국의 45%를 차지할 만큼 비중이 높은 작목이다(MAFK, 2009). 세계무역기구인 WTO가 발족되고 이 기구에서는 식물의 품종도 지적재산권으로 규정하는 TRIPs(Agreement on the

Trade Related Intellectual Property rights, 지적재산권에 대한 최초의 다자간 규범) 및 UPOV 품종협약 등에 의해 화훼작물의 품종 보호권이 급격하게 강화되었다(Choi, 2002, 2007). 더구나, 화형과 화색등의 기호도 주기가 빠르게 변하는 국화의 소비패턴에 따라 해외신품종에 대한 재배의향은 날로 높아져, 무단번식에 의한 구품종이 성행되던 분화용 국화재배농가에도 로열티부담이 점차적으로 가중 되고 있는 실정이다. 이에 우리원에서는 국내 트렌드에 맞는 미니다화성이면서 조기개화성을 가지는 분화용 품종개발로 국내 틈새시장 확보에 노력중이다. 작년에 첫 품종등록과 통상실시를 통한 묘가 농가에 보급되기 시작하였으며, 지속적인 유전자원 수집과 교배육종을 통해 양성된 계통들을 2007년부터 2010년까지 특성조사를 수행한 후 최종적으로 3품종을 육성하였기에 품종의 육성경위와 주요특성을 보고하고자 한다.

2. 육성품종

가. 마이소울(My Soul)

1) 육성경위

2006년도에 화색이 분홍색인 홑꽃형 분화용 국화 ‘Vino’ 품종을 모본(우)으로 하고 흰색의 분화용 국화 ‘Tasman’ 품종을 부본(♂)으로 하여 교배를 하였다. 2007년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 12계통을 예비선발 하였으며 2008~2010년에 주년재배성을 위한 3회이상의 특성검정과 품평회 결과 분화특성이 우수한 GCP07-31-95 계통을 최종 선발하여 ‘마이소울(My Soul)’ 로 명명하였다.

| 년도 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------|-------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|
| 세대 | 인공교배 | 교잡후대(F ₁ V ₀) | V ₁ | V ₂ | V ₃ |
| | ‘Vino’ × ‘Tasman’ | GCP07-31-1 · GCP07-31-352 | GCP07-31-95 | GCP07-31-95 | GCP07-31-95 (경교B1-11) 마이소울 |
| 육성계통수 | | 352 | 1 | 1 | 1 |
| 비 고 | | 계통양성 및 예비선발 | 1차특성검정 | 2차특성검정 | 3차특성검정 (농가실증, 품평회) |

그림1. ‘마이소울’ 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 분홍색(Purple Group 65C) 미니다화성인 분화용 형태이며, 꽃은 홑꽃형 다겹형이며 화심은 연녹색을 띤다(표1). 개화반응주수는 7주로 다소 빠르게 개화를 하며, 꽃잎수 32.4매, 꽃의 직경은 2.6cm로 산티니 계열의 다화성인 품종이다.(표 2).

또한, 주년재배가능성을 위한 차광재배와 전조재배에서도 일장처리등에 안정성이 유지되었으며, 3회의 품평회에서도 높은 기호도를 얻었다.(표3, 표4, 표5).

표 1. ‘마이소울’ 품종의 고유특성

| 품종명 | 화형 | 화색 | 화심색 | 엽색 | 줄기색 | 휴면 |
|--------|----|------------------|------------------|---------------|---------------|----|
| 마이소울 | 홀꽃 | 분홍색 (RPG65C) | 연녹색 (YG151A) | 녹색 (G137B) | 녹색 (G137B) | 약 |
| Sancho | 홀꽃 | 분홍색 (RPGN74B) | 연녹색 (YGN144B) | 녹색 (G137A) | 녹색 (G137A) | 약 |

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 2. ‘마이소울’ 품종의 가변특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 초장 (cm) | 초폭 (cm) | 화경 (cm) | 화심경 (cm) | 착화수 (화/본) | 꽃잎수 (매/화) | |
|--------|--------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|
| 마이소울 | '08 | 10. 18 | 12.8 | 3.1 | 2.5 | 0.7 | 13.1 | 33.1 |
| | '09 | 10. 17 | 12.4 | 3.4 | 2.6 | 0.8 | 12.8 | 31.3 |
| | '10 | 10. 18 | 13.1 | 3.4 | 2.8 | 0.7 | 12.7 | 32.8 |
| | 평균 | 10. 18 | 12.8 | 3.3 | 2.6 | 0.7 | 12.9 | 32.4 |
| Sancho | '08 | 10. 16 | 14.4 | 3.2 | 3.1 | 1.1 | 10.2 | 26.3 |
| | '09 | 10. 19 | 15.8 | 3.1 | 2.9 | 0.9 | 11.1 | 25.1 |
| | '10 | 10. 18 | 14.1 | 3.0 | 3.2 | 1.2 | 10.4 | 24.8 |
| | 평균 | 10. 18 | 14.8 | 3.1 | 3.1 | 1.0 | 10.6 | 25.4 |

* 8월 20일 정식(9월 3일 소등)

표 3. ‘마이소울’ 품종의 차광재배 특성

| 품종명 | 개화 소요일수 | 초장 (cm) | 분지수 (개/주) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) | 꽃잎수 (매/화) |
|--------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 마이소울 | 44 | 12.5 | 3.9 | 12.4 | 0.7 | 30.4 |
| Sancho | 42 | 13.5 | 3.4 | 11.0 | 1.0 | 24.6 |

* 정식 : 3. 25 단일처리 : 4. 8

표 4. ‘마이소울’ 품종의 전조재배 특성

| 품종명 | 개화 소요일수(일) | 초장 (cm) | 분지수 (개/주) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) | 꽃잎수 (매/화) |
|--------|---------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 마이소울 | 43 | 12.8 | 3.8 | 13.1 | 0.8 | 21.8 |
| Sancho | 42 | 13.2 | 3.1 | 10.8 | 1.1 | 26.8 |

* 정식 : 9. 13 단일처리 : 9. 25

표 5. ‘마이소울’ 품종의 흰녹병 발생여부 및 기호성

| 품 종 명 | 흰녹병 발생정도(0~9) [↓] | 종합기호성 [♯] |
|--------|----------------------------|--------------------|
| 마이소울 | 0 | 4.4±0.35 |
| Sancho | 1 | 4.3±0.43 |

↓ : 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15℃ 이상, 야간 다습) 부여,
 ♯ : 기호도 : '10. 6.28, 10. 27, 10. 29, 11.5, 11. 18 박람회 및 품평회

3) 재배시 유의점

고온기에는 분홍색으로 화색퇴색과 꽃이 작아질 수가 있으므로 30%차광커튼 등으로 적정온도를 유지하여 주고, 도장시에는 상품성이 떨어지므로 1회 정도의 적심으로 많은 분지확보로 컴팩트하고 다화성을 유도해 주어야 한다. 특히, 겨울철재배시 저온에 의해 개화 지연이나 기형화 발생이 우려되므로 최저 생육적온인 16~20℃를 유지하여야 한다.

4) 적요

화색은 연한 분홍색의 미니다화성 분화용 품종으로, 분지수는 3.9개에 착화수가 12.4화이며 홑꽃형 꽃잎에 직경은 2.6cm로 작아 실내 인테리어용으로 적합하며, 개화 반응주수가 7주만에 개화되는 조기개화성이며 초장은 12.8cm정도이다.

나. 마이크림('My Cream')

1) 육성경위

2006년도에 화색이 흰색인 홑꽃형 분화용 'Tasman' 품종을 모본(우)으로 하고 빨간색의 중륜중 분화용 국화 'Eliot' 품종을 부본(♂)으로 교배를 하였다. 2007년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 4계통을 예비선발 하였으며 2008~2010년에 주년 재배성을 위한 3회이상의 특성검정과 품평회 결과 분화특성이 우수한 GCP07-110-30계통을 최종 선발하여 '마이 크림(My Cream)' 으로 명명하였다.

| 년도 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------|--------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| 세대 | 인공교배 | 교잡후대(F ₁ V ₀) | V ₁ | V ₂ | V ₃ |
| | 'Tasman' × 'Eliot' | GCP07-110-1 · GCP07-110-198 | GCP07-110-30 | GCP07-110-30 | GCP07-110-30 (경교B1-12) 마이크립 |
| 육성 계통수 | | 198 | 1 | 1 | 1 |
| 비 고 | | 계통양성 및 예비선발 | 1차특성검정 | 2차특성검정 | 3차특성검정 (농가실증, 품평회) |

그림 2. '마이크립' 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 아이보리색(Gray White Group 157D)이며 홑꽃형으로 개화하고 엽색은 녹색(Green Group 137A)이며 화심색은 연녹색(Yellow Green 144B)을 띤다(표 6). 분지수는 3.8개이며, 꽃잎수는 41.1매이고, 착화수는 14.6화였다. 화경은 3.0cm, 초장은 13.3cm로 작은 산티니 계열의 미니 품종이며, 개화반응주수는 7주만에 개화가 가능하다(표. 7). 또한, 주년재배 가능성을 위한 진조재배와 차광재배시에도 일장처리에 대한 안정성이 유지되었으며 3회 품평회에서도 높은 기호도를 얻었다.(표8,표9,표10).

표 6. '마이크립' 품종의 고유특성

| 품종명 | 화형 | 화색 | 화심색 | 엽색 | 줄기색 | 휴면 |
|--------|----|-------------------|------------------|---------------|---------------|----|
| 마이크립 | 홑꽃 | 아이보리 (GWG157D) | 연녹색 (YG144B) | 녹색 (G137A) | 녹색 (G137A) | 약 |
| Tasman | 홑꽃 | 흰색 (WG155A) | 연녹색 (YGN144A) | 녹색 (G137B) | 녹색 (G137B) | 약 |

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 7. '마이크립' 품종의 가변특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 초장 (cm) | 초폭 (cm) | 화경 (cm) | 화심경 (cm) | 착화수 (화/본) | 꽃잎수 (매/화) |
|--------|--------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| 마이크립 | '08 | 10. 13 | 13.2 | 3.6 | 3.0 | 0.8 | 15.1 |
| | '09 | 10. 12 | 13.4 | 3.3 | 3.1 | 0.9 | 13.8 |
| | '10 | 10. 13 | 13.3 | 3.4 | 3.0 | 0.8 | 14.9 |
| | 평균 | 10. 13 | 13.3 | 3.5 | 3.0 | 0.8 | 14.6 |
| Tasman | '08 | 10. 12 | 18.3 | 3.3 | 3.4 | 0.9 | 16.1 |
| | '09 | 10. 13 | 17.9 | 3.1 | 3.5 | 0.8 | 15.4 |
| | '10 | 10. 12 | 18.4 | 3.2 | 3.5 | 0.9 | 15.8 |
| | 평균 | 10. 13 | 17.5 | 3.2 | 3.5 | 0.9 | 15.8 |

* 8월 20일 정식(9월 3일 소등)

표 8. '마이크립' 품종의 차광재배 특성

| 품종명 | 개화 소요일수 | 초장 (cm) | 분지수 (개/주) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) | 꽃잎수 (매/화) |
|--------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 마이크립 | 42 | 13.4 | 3.8 | 13.8 | 0.8 | 42.1 |
| Tasman | 43 | 17.2 | 3.2 | 14.3 | 1.0 | 36.3 |

* 정식 : 3. 25 단일처리 : 4. 8

표 9. '마이크립' 품종의 진조재배 특성

| 품종명 | 개화 소요일수 | 초장 (cm) | 분지수 (개/주) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) | 꽃잎수 (매/화) |
|--------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 마이크립 | 42 | 13.8 | 3.4 | 15.2 | 0.9 | 22.1 |
| Tasman | 42 | 18.5 | 3.1 | 15.4 | 1.0 | 35.2 |

* 정식 : 9. 13 단일처리 : 9. 25

표 10. '마이크립' 품종의 흰녹병 발생여부 및 기호성

| 품종명 | 흰녹병저항성(0~9) | 종합기호성 |
|--------|-------------|----------|
| 마이크립 | 0 | 4.6±0.56 |
| Tasman | 1 | 4.5±0.84 |

↓ : 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15℃ 이상, 야간 다습) 부여,
 ↓ : 기호도 : '10. 6.28, 10. 27, 10. 29, 11.5, 11. 18 박람회 및 품평회

3) 재배상 유의점

분화용(Pot-mum)으로 실내 인테리어용으로 많이 사용될 수 있는 품종으로 도장하지않고 컴팩트하게 키우기 위해서는 1회이상의 적심과 성장조절제 2회 이상의 적기처리가 필요하며, 겨울철에는 야간온도를 17℃ 이상과 광관리를 적절하게 해주어야 정상적인 생육과 개화가 이루어진다.

4) 적 요

화색은 아이보리색의 미니다화성 분화용 품종으로, 분지수는 3.8개에 착화수가 14.6화로 많고 홑꽃형 꽃잎에 직경은 3.0cm로 작아 실내 인테리어용으로 적합하며, 개화반응주수가 7주만에 개화되는 조기개화성이며 초장은 13.3cm정도이다.

다. 마이시티('My City')

1) 육성경위

2007년도에 분홍색에 흰색이 혼합된 홑꽃형 분화용 'Fabienne' 품종을 모본(우)으로 하고 빨간색의 중륜중 분화용 국화 'Redwing' 품종을 부본(♂)으로 하여 교배를 하였다. 2007년에 실생을 양성선발 후 화색과 화형이 우수한 8계통을 예비선발 하였으며 2008~2010년에 주년재배성을 위한 3회이상의 특성검정과 품평회 결과 분화특성이 우수한 GCP08-83-5계통을 최종 선발하여 '마이시티(My City)'로 명명하였다.

| 년도 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------|------------------------------|--------------------------------------|----------------|---------------------------------|
| 세대 | 인공교배 | 교잡후대(F ₁ V ₀) | V ₁ | V ₃ |
| | 'Fabienne' × 'Redwing' | GCP08-83-1 · GCP08-83-674 | GCP08-83-5 | GCP08-83-5 (경교B1-13) 마이시티 |
| 육성계통수 | | 674 | 1 | 1 |
| 비 고 | | 계통양성 및 예비선발 | 1차특성검정 | 2차, 3차특성검정 (농가실증, 품평회) |

그림2. '마이시티' 품종의 육성경과(육성계통도)

2) 주요특성

화색은 복색(Yellow Group 11A/Orange Red Group34A)으로 노랑색에 빨간색 세로 줄무늬가 있으며 홑꽃형으로 개화하고 엽색은 녹색(Green Group 137A)이며 줄기색은 녹색(Green Group 138B)을 띤다(표 6). 분지수는 3.4개이며, 꽃잎수는 26.2매이고, 착화수는 13.4화였다. 화경은 5.6cm, 초장은 20.1cm로 일반 분화용 품종이며, 개화반응주수는 8주만에 개화가 가능하다(표. 7). 또한, 주년재배 가능성을 위한 전조재배와 차광재배시에도 일장처리에 대한 안정성이 유지되었으며 2회의 품평회에서도 높은 기호도를 얻었다.(표8, 표9, 표10).

표 6. '마이씨티' 품종의 고유특성

| 품종명 | 화형 | 화색 | 화심색 | 엽색 | 줄기색 | 휴면 |
|-----------------|----|--------------------------|------------------|---------------|---------------|----|
| 마이씨티 | 홀꽃 | 노랑/빨강 (YG11A/ORGN34A) | 연녹색 (YG144A) | 녹색 (G137A) | 녹색 (G138B) | 약 |
| ST.Lous Festive | 홀꽃 | 빨강/노랑 (RG46A/YG13C) | 연녹색 (YGN144A) | 녹색 (G138A) | 녹색 (G138B) | 약 |

* () : RHS Color chart 에 의한 분류

표 7. '마이씨티' 품종의 가변특성

| 품종명 | 개화기 (월.일) | 초장 (cm) | 분지수 (개/주) | 화경 (cm) | 화심경 (cm) | 착화수 (화/본) | 꽃잎수 (매/화) |
|-----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| 마이씨티 | '09 | 10. 26 | 20.4 | 3.3 | 5.7 | 1.5 | 13.8 |
| | '10 | 10. 27 | 19.9 | 3.4 | 5.5 | 1.4 | 12.9 |
| | 평균 | 10. 27 | 20.1 | 3.4 | 5.6 | 1.5 | 13.4 |
| ST.Lous Festive | '09 | 10. 27 | 25.1 | 3.1 | 8.0 | 2.0 | 9.4 |
| | '10 | 10. 27 | 24.2 | 3.2 | 7.8 | 2.1 | 9.2 |
| | 평균 | 10. 27 | 24.7 | 3.2 | 7.9 | 2.1 | 9.3 |

* 8월 20일 정식(9월 3일 소등)

표 8. '마이씨티' 품종의 차광재배 특성

| 품종명 | 개화 소요일수 | 초장 (cm) | 분지수 (개/주) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) | 꽃잎수 (매/화) |
|-----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 마이씨티 | 54 | 19.6 | 3.8 | 13.1 | 1.3 | 28.1 |
| ST.Lous Festive | 54 | 24.3 | 3.2 | 9.0 | 1.9 | 24.8 |

* 정식 : 3. 25 단일처리 : 4. 8

표 9. '마이씨티' 품종의 전조재배 특성

| 품종명 | 개화 소요일수 | 초장 (cm) | 분지수 (개/주) | 착화수 (화/본) | 화심경 (cm) | 꽃잎수 (매/화) |
|------------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 마이씨티 | 53 | 20.6 | 3.4 | 14.4 | 1.4 | 26.1 |
| ST. Lous Festive | 53 | 24.8 | 3.1 | 10.1 | 2.2 | 23.8 |

* 정식 : 9. 13 단일처리 : 9. 25

표 10. '마이씨티' 품종의 흰녹병 발생여부 및 기호성

| 품종명 | 흰녹병저항성(0~9) | 종합기호성 |
|------------------|-------------|----------|
| 마이씨티 | 0 | 4.6±0.26 |
| ST. Lous Festive | 1 | 4.4±0.24 |

↓ : 저항성 검정 : 적정 발생조건(최저 15℃ 이상, 야간 다습) 부여,
 ♪ : 기호도 : '10. 6. 28, 10. 27, 10. 29, 11.5, 11. 18 박람회 및 품평회

3) 재배상 유의점

분화용(Pot-mum)으로 실내 인테리어용으로 많이 사용될 수 있는 품종으로 도장하지 않고 콤팩트하게 키우기 위해서는 1회이상의 적심과 생장조절제 2회이상 적기처리가 필요하며, 겨울철에는 야간온도를 17℃이상과 광관리를 적절하게 해주어야 정상적인 생육과 개화가 이루어진다. 특히, 화색이 복색으로 여름철 고온기에는 화색의 퇴화되기 쉬우므로 온도와 환기 관리등에 특히 주의해야 한다.

4) 적 요

화색은 빨간색과 노란색의 어우러진 복색의 분화용 품종으로, 분지수는 3.4개에 착화수가 13.4화로 많고, 홑꽃형 꽃잎에 직경은 5.6cm로 큰 편으로 개화반응주수는 8주만에 개화되는 만생으로 자연개화기에 1회 적심으로 초장은 20.1cm정도이다.

3. 인용문헌

- Choi, K. J. 2002. International Union for the protection of New varieties of Plants(UPOV) and its 1991 Convention. Koe. J. Hort. Sci. Technol. 20:151~159.
- Choi, K. J. 2007. Ten years after introduction of plant variety protection system. Korean Soc. for Seed Sci. & industry. 4:57~68.
- Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries of Korea(MFAFFK) 2008. Annual report of floriculture. 51~52.
- Korea Seed and Variety Service(KSVS) 1997. Guidelines of characteristics for application and registration of new varieties in flower. Anyang. Korea
- Park, H. T, Kang C. Y and Park, Y. G. 2003. Analyze the investment feasibility efficiency of nutrient production facility. 26(1) 1~13
- Rural Development Administration(RDA). 1995. Agriculture experiment investigation standard. 582~584.
- Rural Development Administration(RDA). 2001. Floriculture breeding techniques. 65~89.
- 농촌진흥청, 2010. 2010년도 농작물직무육성신품종 선정심의자료 : 45~209

4. 연구결과 활용제목

- 미니다화성 분화국화 ‘마이소울’ 육성
- 미니다화성 분화국화 ‘마이크림’ 육성
- 복색의 분화국화 ‘마이시티’ 육성

5. 연구원 편성

| 세부과제 | 구분 | 소속 | 직급 | 성명 | 수행업무 | 참여년도 | | | | |
|-----------------|-----------|-------------|-----------|-----|---------|------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | '06 | '07 | '08 | '09 | '10 |
| 분화용 국화 신품종육성 | 책임자 | 원예산업 연구과 | 농업 연구사 | 정윤경 | 세부과제 총괄 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 공동 연구자 | " | 농업 연구관 | 임재욱 | 목표수행 | | | ○ | ○ | ○ |
| | " | | 농업 연구사 | 박건환 | 계통선발 | | | | | ○ |
| | | | 농업 연구사 | 전명희 | 계통선발 | | | | | ○ |
| | " | " | 농업 연구관 | 이영순 | 계통선발 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | " | 연구개발국 | 농업 연구관 | 박경열 | 목표설정 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | " | 농업기술원 | 농업 연구관 | 김영호 | " | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | " | 원예산업 연구과 | 무기직 | 유예영 | 연구지원 | ○ | ○ | ○ | ○ | |