

| | | | |
|-------------------|-----------------------------|---------|------------------|
| 사업구분 : 기관고유(기본연구) | Code 구분 : LS1006 | 연구분야 | 농업생명공학(전반기) |
| 연구과제 및 세부과제 | | 연구기간 | 연구책임자 |
| 국화 고품질 화색 신품종 육성 | | '02~'09 | 경기도원 환경농업연구과 임재욱 |
| 1) 국화 화색유전자 형질전환 | | '02~'09 | 경기도원 환경농업연구과 한영희 |
| 색인용어 | 국화, 형질전환, 화색조절, CHS, F3'5'H | | |

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 국화의 경기도 재배면적은 108ha이며 전국대비 13%를 차지함('04 농림부)
- 소비자의 다양한 기호도에 따라 기존의 우량 품종에 화색이 다른 다양한 꽃이 요구됨
- DFR유전자를 발현하여 pelargonidin을 합성하여 페튜니아의 꽃을 오렌지색으로 바꿈(Mayer 등 1987)
- 카네이션을 delphinidin 유도체를 도입함으로써 자연계에 존재하지 않는 보라색 꽃을 개발하여 상품화시킴(Stich 등 1992)
- CHS유전자 형질전환체는 4품종에 11개 이벤트 45개체를 얻었으며 2.5%의 형질전환율을 보였음(경기, '05)
- 국화의 화색조절을 위해 형질전환 기법을 이용한 신품종 육성

나. 연차별·단계별 종합연구목표

| 구 분 | 종합연구목표 |
|--------|----------------------------|
| 1단계 목표 | ○ 국화 형질전환 식물체 양성 |
| 2단계 목표 | ○ 형질전환 국화의 발현양상 분석 및 확인 |
| 3단계 목표 | ○ 형질전환 국화 특성 및 후대검정, GMO검정 |

2. 연구추진내용

가. 종합연구내용

| 세부과제 | 주요연구내용 | 연구목표 | 연구년도 |
|------------------|---------------------------|------------------|---------|
| 1) 국화 화색유전자 형질전환 | ○ 국화 CHS, F3'5'H 유전자 형질전환 | ○ 화색조절 국화 신품종 육성 | '05~'09 |

나. 당해연도 세부연구내용

| 세부과제명 | 년차 | 연구내용 |
|------------------|-----|--|
| 1) 국화 화색유전자 형질전환 | 5년차 | <시험1> 국화 CHS유전자 형질전환 가. 시험품종 : Wembley 등 6품종 나. 검정방법 ○ 분자생물학적 검정(PCR) ○ 형질전환체 특성 비교 다. 주요조사항목 : 생존율 등 |
| | | <시험2> 국화 F3'5'H유전자 형질전환 가. 시험품종 : Vesuvio 등 6품종 나. 수행내용 : 형질전환체 양성 및 검정 다. 검정방법 ○ 분자생물학적 검정(PCR) 라. 주요조사항목 : 생존율, 형질전환 유무 등 |

3. 연구결과 활용계획 및 실적

- 활용구분 : 논문, 품종 등록
- 년차별 활용계획

| 년도(년차) | 활용명 | 제 목 명 |
|-------------|------|-----------------------------|
| 2007년도(6년차) | 논 문 | ○ DFR과 CHS유전자도입에 의한 국화 형질전환 |
| 2008년도(7년차) | 논 문 | ○ F3'5'H유전자 도입에 의한 국화 형질전환 |
| 2009년도(8년차) | 품종등록 | - |

4. 당초 연구계획서의 내용과 변경된 주요사항

| 년도(년차) | 당 초 | 변 경 | 변경사유 |
|-------------|-------------|----------------|-----------|
| 2005년도(4년차) | DFR유전자 형질전환 | - | 완료 |
| 2006년도(1년차) | - | F3'5'H유전자 형질전환 | <시험2>로 추가 |

5. 연구원 편성

| 세부과제명 | 구 분 | 소 속 (과·팀명) | 직 급 | 성 명 | 담당업무 | 연도 | 전화번호 |
|------------------|---------|---------------|-----|-----|-------------|---------|----------|
| 1) 국화 화색유전자 형질전환 | 세부과제책임자 | 환경농업연구과 | 연구사 | 한영희 | 시험추진 | '02~'09 | 229-5811 |
| | 공동연구자 | " | " | 소호섭 | 유전자 cloning | " | 229-5813 |
| | " | " | " | 이지영 | " | " | 229-5812 |
| | " | 경희대학교 | 교수 | 박영두 | 발현양상분석 | " | 201-2663 |
| | " | 생명공학연구원 | 연구사 | 박종석 | 시험지문 유전자제공 | '06~'09 | 299-1647 |

6. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

| 과제 및 세부과제 | 2006 년도 | 2007 년도 | 2008 년도 | 2009 년도 | 계 |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ○ 국화 고품질 화색 신품종 육성 | | | | | |
| 1) 국화 화색유전자 형질전환 | 30 | 30 | 30 | 30 | 120 |
| 총 계 | 30 | 30 | 30 | 30 | 120 |

7. 기대 및 파급효과

- 화색조절된 유망 국화 품종보급으로 국제경쟁력 확보 및 농가소득 증대