

과제 구분	연구분야	연구과제 및 세부과제	수행기간	연구실	책임자
기 본	생명공학	나리 바이러스 저항성 신품종 육성	'04~'12	경기도원 환경농업연구과	소호섭
	생명공학	1) 나리 바이러스 저항성 형질전환체 육성	'04~'09	경기도원 환경농업연구과	소호섭
	생명공학	2) 바이러스 저항성 나리 환경위해성 검정 및 평가	'10~'12	경기도원 환경농업연구과	소호섭

## 1. 연구개발 필요성

### 가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발 필요성

- 농산물 수입개방등 국내외의 농업사정이 급변함에 따라 국민 총생산액중 농업 부문의 비중이 점차 감소하는 추세이며 농민들의 농업에 대한 의욕이 점차 감소하고 있어 유용형질을 가진 고부가가치 품종을 개발하는 것이 중요함
- 나리는 2007년 재배면적이 226ha(전국)이며 수출금액은 15,886천불로 난류 다음으로 단일작물로서 가장 많음
- 나리는 CMV, LSV, LMoV의 피해가 심하며 중복감염은 단독감염보다 증상이 아주 심하며, 특히 바이러스병은 상품화를 저하시키는 주요 요인이며,
- 바이러스 저항성 나리의 육성은 국내 소비의 증가와 더불어 수출 가능성 등으로 농가의 고소득 대체작물로서 전망이 밝음
- 교배육종으로는 바이러스 저항성 나리 품종개발이 미흡한 실정임

### 나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

- (1) 세계적 수준
  - Agrobacterium을 이용한 나리 형질전환 (Acta Hort)
- (2) 국내수준
  - 나리 형질전환 기술 없음
- (3) 국내외의 연구현황
  - 형질전환을 위한 나리 캘러스 재분화 및 세포배양 (1997 Tribulato 등)
  - 화분 매개를 통한 나리 형질전환 (1997 van der Leed-Plegt 등)
  - 바이러스 저항성 담배 형질전환 (1998 임성렬, 1996 박성원 등, 1997 손성한 등)

## 2. 연구개발 목표 및 내용

가. 연구개발 최종목표 및 성격

(1) 연구개발 최종목표

○ 바이러스 저항성 나리 품종 개발

(2) 연구개발 성격

○ 분자유종 기술을 이용한 나리 신품종 육성

나. 연차별 연구개발 목표 및 내용

세 부 과 제	구 분	연구개발 목표	연구개발 내용
1세부 과제	당해연도 ('09)	나리 바이러스 저항성 형질전환체 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 바이러스 저항성 유전자의 나리내 도입                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시험재료 : 나리 바바리스코 등</li> <li>· 유전자 종류 : CMV CP, LSV CP</li> <li>· 접종방법 : 아그로박테리움법</li> </ul> </li> <li>- 바이러스 저항성 나리의 기내선발, 기내 증식 및 순화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 선택배지 내에서 재분화 인편 선발</li> </ul> </li> <li>- 바이러스 저항성 나리의 후대유지 및 검정                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 바이러스 실증검정 (생물검정)</li> </ul> </li> </ul>

## 3. 연구개발 추진전략·방법 및 추진체계

가. 연구개발 추진전략·방법

유용 유전자 도입을 위한 나리 형질전환 체계 확립

○ 국내외의 문헌정보를 분석하고 이 분야에 관련된 전문가와 연구정보를 계속적으로 교환하여 효과적인 추진전략을 수립

○ 바이러스 저항성 유전자를 이용한 형질전환 벡터 제작 및 조직배양 재분화 체계 확립

바이러스 저항성 유전자의 나리내 도입 확인

○ 바이러스 저항성 유전자를 나리에 도입하기 위하여 selection marker를 달리하는 최적의 형질전환 체계를 확립

○ 바이러스 저항성 유전자를 나리 식물체에 도입한 후 기내 선발 및 분자 생물학적 검정

바이러스 저항성 나리의 육성기술 확립 및 보급

○ 바이러스 저항성 유전자를 나리 식물체에 도입한 후 후대검정

○ 바이러스 접종을 통한 생물검정

○ 육성된 바이러스 저항성 나리 형질전환 기술을 확보 및 신품종 등록 보급

나. 연구개발 추진체계

- 바이러스 저항성 유전자이용 형질전환 벡터 제작
- 다양한 품종의 조직배양 재분화 체계 확립
- 나리 인편의 selection marker 종류 및 농도 선발
- 바이러스 저항성 유전자의 나리내로의 형질전환
- 형질전환 나리 식물체의 기내 선발
- 형질전환 나리 식물체의 분자생물학적 검정
- 형질전환 나리의 순화 및 증식
- 바이러스 저항성 분석
- 바이러스 저항성 나리의 후대유지 및 검정

#### 4. 연구개발결과 활용방안 및 기대성과

가. 연구개발결과 활용방안

- 나리 등의 화훼류 뿐만 아니라 원예작물에도 바이러스 저항성 품종육성 가능
- 나리 품종에 따른 재분화 체계 확립, 나리 형질전환을 위한 형질전환 마커 체계 확립 및 나리 바이러스 저항성 형질전환체 검정에 대한 논문 발표

나. 기대성과

(1) 기술적 측면

- 나리의 형질전환 체계, 순화 및 선발 등의 기술을 개발함으로써 국내 품종육성의 기틀을 제공
- 다양한 나리 품종의 형질전환 체계 확립으로 본 과제에서 이용된 유전자 뿐만 아니라 기존의 유용유전자의 도입도 가능케 하여 다양한 신품종육성에 기여할 수 있음
- 본 연구에서 확립된 품종육성 기술 확립은 나리 뿐 만 아니라 타 화훼작물의 신 품종 육성에 응용될 수 있어 화훼산업 전반에 크게 기여할 것임

(2) 경제적·산업적 측면

- 바이러스 저항성 유전자의 이용으로 바이러스 문제 해결과 종구 생산비가 절감된 경제적 가치가 있는 나리를 개발할 수 있으며 새로운 고소득 작물로 육성
- 농산물 개방에 대응할 수 있는 국제적인 경쟁력을 갖춘 수출유망 품목으로 기대됨

### 5. 연구원 편성표

구분	성명	소속 기관명	직급	참여율 (%)	전공 및 학위			
					학위	연도	전공	학교
총괄 연구책임자	소호섭	경기도원 환경농업연구과	농업연구사		석사	1999	유전공학	경희대
1세부과제 책임자	소호섭	경기도원 환경농업연구과	농업연구사	30	석사	1999	유전공학	경희대
1세부과제 참여연구원	한영희	"	농업연구관	20	박사	1995	작물학	경희대
	이지영	"	농업연구사	20	석사	1995	원예학	경희대
	임재욱	"	농업연구관	20	박사	2002	원예학	배재대
	홍상은	"	무기계약	10	학사	1996	생물학	공주대

### 6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 천원)

과제 및 세부과제	4차년도 ('07)	5차년도 ('08)	6차년도 ('09)	합계
나리 바이러스 저항성 신품종 육성	15	15	15	45
1) 나리 바이러스 저항성 형질전환체 육성	15	15	15	45