【별지 제7호 서식】

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

중앙행정기관명	**농촌진흥청**	관리번호	
전문기관명			
세부사업명	차세대농작물 신육종기술개발사업	내역사업명	신육종기반기술개발사업
선정방식	과제공모(√), 과제 비공모( )	공모방식	지정공모(√), 자유공모( ), 분야공모( )

1. 제안요구사항

연구개발과제(연구개발주제)명	**내재해성 유전자교정 벼 변이집단 구축 및 활용**
개 요 (1000자 이내로 기술)	○ 기후변화에 따른 다양한 외부 스트레스 발생은 농작물의 생산성 저하를 유발함에 따라 내재해성 작물 개발의 요구가 지속적으로 증가하고 있음 ○ 작물의 내재해성은 관련 호르몬의 합성, 신호 전달, 전사 조절 등을 통해 작동함 ○ 유전자 교정을 통한 유전자의 발현 조절을 통해 이상적인 내재해성 증진 품종 개발 가능 ○ 스트레스 반응 관련 유전자를 활용할 경우 높은 확률로 내재해성을 획득하지만, 작물 생장 및 발달의 교란이 병행되는 경우가 많음 ○ 성공적인 내재해성 작물 개발을 위해서는 내재해성 및 식물 발달 조절 간의 상호 작용을 고려하여 변이 집단을 구축하고 활용하는 연구가 필요함

배경 및 필요성	**【연구 필요성】** ○ 기후변화에 따른 다양한 외부 스트레스 발생은 농작물의 생산성 저하를 유발함에 따라 내재해성 작물 개발의 요구가 지속적으로 증가하고 있음 ○ 안정적인 작물 생산성 유지를 위해서는 작물의 외부 환경스트레스(가뭄, 고온, 염 등)에 대한 반응을 활용한 내재해성 작물 개발이 필요함 ○ 작물의 내재해성은 관련 호르몬의 합성, 신호 전달, 전사 조절 등을 통해 작동함 ○ 유전자 교정을 통한 유전자의 발현 조절을 통해 이상적인 내재해성 증진 품종 개발 가능 ○ 스트레스 반응 관련 유전자를 활용할 경우 높은 확률로 내재해성을 획득하지만, 작물 생장 및 발달의 교란이 병행되는 경우가 많음 ○ 성공적인 내재해성 작물 개발을 위해서는 내재해성 및 식물 발달 조절 간의 상호 작용을 고려하여 변이 집단을 구축하고 활용하는 연구가 필요함
성과 목표	**【핵심 성과(정량)】** ○ 논문표준화된영향력지수(SCIE) 220점, 특허 출원건수 2건, 특허 등록건수 1건, 기술실시(이전) 등록건수 1건(40백만원), 생명정보 등록건수 1건, 생물자원 등록건수 1건, 형질전환체 개발/증식 350건, 우량계통·종축 육성·선발·증식 4건, 신품종 출원건수 3건, 연구개발 성과활용(유전자원 확보/증식평가/등록보존/분양, 품종 증식·분양·보급, 홍보성과) 1건 **【전략 성과(정성)】** ○ 유전자교정 기술을 적용하여 내재해성 증진 벼 육종소재 개발

	○ 유전자교정 기반의 내재해성 육종소재의 실용화 또는 글로벌 중심 품종개발과 연계한 성과
연구개발 내용	**【외부】** ○ 호르몬 신호전달 조절을 통한 내재해성 유전자교정 벼 변이집단 개발 및 형질 검증 ○ 유전자교정을 통해 개발한 우수 육종소재의 환경 스트레스 내성 범위 분석 ○ 실용화를 위한 개발 육종소재 농업형질 분석 ○ 개발된 유전자교정 작물의 계통화 및 글로벌 시장 중심 품종개발 전략 제시 ○ 대상 형질: 내재해성 (가뭄, 고온, 염 등)
활용 계획	**【활용계획】** ○ 주요 작물 농업형질 개선 돌연변이 발굴 및 보급을 통한 육종경쟁력 강화 ○ 표현형 DB 공유를 통한 관련 분야 연구개발 활성화 ○ 적용분야 : 원천기술개발
연구팀 구성요건	○ 적용가능한 기반 기술 또는 선행 연구 성과가 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성
기타지원조건 (필요시)	○ 필요시, 개발된 변이집단을 농진청 표현체 연구센터(Phenomics Center)에 제공해야 함 ○ 제안한 과제 내에서 생산된 모든 생명정보 원시 데이터는 국립농업생명공학정보센터(NABIC, http://nabic.rda.go.kr)에 등록해야 하며, 가공 데이터는 사업단이 지정한 DB에 제공해야 함 ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 등의 의결사항을 수용해야 함 ○ 이 과제는 “지식서비스 분야”의 개발내용을 수행하는 과제가 아님 ○ 이 과제는 혁신법 시행령 제64조 제2항의 사전 조사, 기획·평가연구 또는 시험·검사·분석에 관한 연구개발과제 및 제3항의 연구개발과제의 조정 및 관리를 목적으로 하는 연구개발과제가 아니므로 3책5공 제외 과제가 아님

<table>
<tr><td colspan="2">주관연구개발기관 유형</td><td colspan="3">국공립연구소, 출연연구소, 대학, 대기업, 중견기업, 중소기업, 정부부처, 기타</td><td colspan="2">필수참여 기관유형</td><td colspan="5">해당없음</td></tr>
<tr><td colspan="2">예산규모</td><td colspan="3">• 1차 연도 : 135,000천원
• 전 체 : 495,000천원</td><td colspan="2">기술료 징수 여부*
(사업화 대상)</td><td colspan="5">징수 (√) 비징수 ( )</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">연구개발비
(단위: 천원)</td><td rowspan="2">정부지원 연구개발비</td><td colspan="2" rowspan="2">기관부담 연구개발비</td><td colspan="4">그 외 기관 등의 지원금</td><td colspan="3" rowspan="2">합계</td><td rowspan="3">연구개발비 외 지원금
(시험연구비)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지방자치단체</td><td colspan="2">기타 ( )</td></tr>
<tr><td>현금</td><td>현금</td><td>현물</td><td>현금</td><td>현물</td><td>현금</td><td>현물</td><td>현금</td><td>현물</td><td>합계</td></tr>
<tr><td colspan="2">총계</td><td>495,000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>495,000</td><td></td><td>495,000</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">1단계</td><td>1년차</td><td>135,000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>135,000</td><td></td><td>135,000</td><td></td></tr>
<tr><td>2년차</td><td>180,000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>180,000</td><td></td><td>180,000</td><td></td></tr>
<tr><td>3년차</td><td>180,000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>180,000</td><td></td><td>180,000</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">연구개발과제 특성・유형</td><td colspan="5">□ 기술준비단계 착수:(4), 종료:(5)
□ 과제구조 : 연구개발과제(√)
총괄연구개발과제( )
□ 보안과제 : 일반 (√), 보안 ( )
□ 성과귀속 : 연구개발귀속 (√),
국가귀속( )
□ 3책5공 적용 : 해당(√)/미해당( )</td><td colspan="5">□ 연구개발단계 : 기초( ) / 응용(√) /
개발( ) / 기타( )
□ 과제유형 : 창의도전형( )/성과창출형(√)/
사회문제해결형( )/법정임무형( )
□ 국제공동과제 : 해당( )/미해당(√)
□ 협업과제 : 기관간( )/부서간( )/미해당(√)
□ DMP대상여부 : 해당(√)/미해당( )
□ 기관생명윤리위원회(IRB) 심의 : 해당( )/
미해당(√)</td></tr>
</table>

* 특허, 품종, 영농 등 성과목표 설정 시 기술료 징수(사업화) 해당. 과제 기간 내 기술실시(기술이전) 또는 사업화(자가실시 등)가 어려운 경우, 추적조사 기간(과제 종료 후 5년 이내) 내 사업화하도록 유도
* 기술준비단계(TRL : Technology Readiness Level) 개발하려는 기술의 성숙도로서 「농촌진흥청 14개 분야의 성숙도 단계」를 참고하여 착수 시점의 기술단계와 종료 시점의 목표 단계를 선택(해당 시 작성)
* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구데이터의 생산・보존・관리 및 공동활용 등이 필요한 과제이며 DMP 예외 과제는 사유를 명시하고 연구개발기관 장의 승인이 필요함
* 기관생명윤리위원회(IRB) 심의여부는 인간대상(설문조사, 관능평가 등) 및 인체유래물(채혈 등)연구 해당 시 선택

○ 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 사용문의

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 콜센터
- 연 락 처 : 국번없이 1877-2041

○ 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 차세대농작물신육종기술개발사업단
- 연 락 처 : T.062-530-5338, 5339, 5340

○ 연구과제 규정·매뉴얼 문의

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구정책국 연구관리과
- 연 락 처 : 국번없이 1544-8511