

【별지 제7호 서식】

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

중앙행정기관명	농촌진흥청	관리번호	(연구관리과에서 기입)
전문기관명	농촌진흥청		
세부사업명	농자재 관리 및 평가(R&D)	사업명	소면적작물농약직권등록
선정방식	과제공모(√), 과제비공모()	공모방식	지정공모(√), 자유공모(), 분야공모()

1. 제안요구사항

연구개발과제(연구개발주제)명	주요 병에 대한 농약 저항성 조사 및 검정법 확립(II)
개요 (1000자 이내로 기술)	저항성 관리 대책 수립 및 효율적인 약제방제를 위해서 지역별, 작물별, 병해충별 저항성 현황 파악 및 모니터링을 표준화하는 과제임

2. 추진체계 및 예산/기간

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none">○ 동일계통의 농약의 연용에 따라 주요 농작물에서 농약 저항성 병원균 출현 속도가 가속화되면서 약효감소로 인한 농약의 오남용 가능성이 커지고 있음.○ 농약 저항성 균의 실태 파악, 관리 대책 수립 및 효율적인 방제를 위해서 지역별, 작물별, 병원균별 저항성 현황 파악 및 모니터링 표준화가 필요함○ 지역별 약제저항성 발생 차이에 대한 맞춤형 대책 마련을 위한 전국적 연구 수행으로 선제적 대응 필요○ PLS 전면 시행(2019.1) 및 농약안전관리기록제 시행(2019.7)으로 올바른 농약 사용 관리의 중요성이 증대되고 있으며, 병해충에 대한 저항성 정보 및 약효정보 제공 필요 <p><선행연구내용></p> <ul style="list-style-type: none">○ 소면적 작물 농약직권등록 시험(1997~ , 농촌진흥청)○ 소면적 작물 농약직권등록시험 대상조사(2018~2024)○ 농작물 주요 병해충에 대한 농약 저항성 조사(1단계, 2022~2024)
성과 목표	<p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none">○ 농작물에 발생하는 주요 병해의 저항성 평가법 확립 (3개 병해)○ 농작물에 발생하는 주요 병해의 저항성 지도 및 DB구축 (3개 병해) <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none">○ 주요 식물병원균의 농약별(작용기작별), 지역별 저항성 정보 확보를 통한 최적 방제용 농약 정보 제공으로 농약 사용량 절감 및 안전 농산물 생산체계 구축
연구개발 내용	<p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none">○ 단감 탄저병에 대한 농약 저항성 조사 및 검정법 확립<ul style="list-style-type: none">- 병원균 분리 및 균 동정※ 단감 재배 지역(전남, 경남)에서 5개 사군/년, 시군별 5 포장, 포장 당 10균주를 분리하고 최소 2개의 대표균주 선발※ 형태적, 배양적, 유전적 특성을 분석하여 종(species) 수준으로 동정 수행

- 약제별 저항성 스크리닝

- ※ 대상농약: 단감 탄저병에 주로 사용하는 등록 농약, 작용기작이 다른 4개 농약
- ※ 스크리닝 방법 : 농약의 작용기작별 스크리닝 농도, 방법(한천희석법, 과실 검정법 등) 및 평가 방법(EC₅₀값 MIC값 등)

- 농약별 저항성 스크리닝 방법 확립 및 스크리닝

- ※ 대상농약: 채집 포장에서 사용한 농약을 위주로 스크리닝하며, 4개의 작용기작별 농약 포함
- ※ 스크리닝 방법 확립: 농약의 작용기작별 스크리닝 농도, 방법(한천희석법, 과실 검정법 등) 및 평가방법(EC₅₀값, MIC값 등)
- ※ 병 발생 시기를 고려하여 계획을 수립하여야 하며, 병 발생상황에 따라 대상 작물, 조사지역 등은 과제협의회 또는 설계심의 과정에서 변경될 수 있음

- 저항성 모니터링 표준화를 위한 한국형 표준매뉴얼 개발

- 내용: 시료채취방법, 병원균 분리 방법, 약제별 구체적인 스크리닝 방법(한천희석법, 잎 절편 검정법, 24well 스크리닝법, qPCR법, NGS 등) 포함
- ※ FRAC monitoring methods 참고하여 병원균-약제별 모니터링 매뉴얼 개발

- 저항성 검증결과에 따른 데이터베이스 구축

- 주요 병해별 농약 저항성 검증결과 데이터베이스 구축
- 주요 병해별 조사 지역별 농약별 저항성 분포도 작성

- 농작물별 주요 병에 대한 농약 저항성 조사 과제 운영 지원

- 설계심의, 시험법 확립, 농약선정, 진도관리 및 평가, 전문협의회의 구성 및 운영 지원

【외부】

○ 배 검은별무늬병에 대한 농약 저항성 조사 및 검정법 확립

- 병원균 분리 및 균 동정

- ※ 5권역(경기, 강원, 충청, 전라, 경상), 권역별 6시군, 시군별 3 포장, 포장 당 10균주를 분리하고 최소 2개의 대표균주 선발
- ※ 형태적, 배양적, 유전적 특성을 분석하여 종(species) 수준으로 동정 수행

- 농약별 저항성 스크리닝 방법 확립 및 스크리닝

- ※ 대상농약: 채집 포장에서 사용한 농약을 위주로 스크리닝하며, 4개의 작용기작별 농약 포함
- ※ 스크리닝 방법 확립: 농약의 작용기작별 스크리닝 농도, 방법(한천희석법, 과실 검정법, qPCR 등) 및 평가방법(EC₅₀값, MIC값 등)

- 저항성 모니터링 표준화를 위한 한국형 표준매뉴얼 개발

- 내용: 시료채취방법, 병원균 분리 방법, 약제별 구체적인 스크리닝 방법(한천희석법, 잎 절편 검정법, 24well 스크리닝법, qPCR법, NGS 등) 포함
- ※ FRAC monitoring methods 참고하여 병원균-약제별 모니터링 매뉴얼 개발

- 저항성 검증결과에 따른 데이터베이스 구축

- 주요 병해별 농약 저항성 검증결과 데이터베이스 구축
- 주요 병해별 조사 지역별 농약별 저항성 분포도 작성

○ 인삼 잎마름병(점무늬병)에 대한 농약 저항성 조사 및 검정법 확립

	<ul style="list-style-type: none"> - 병원균 분리 및 균 동정 <ul style="list-style-type: none"> ※ 5권역(경기, 강원, 충청, 전라, 경상), 권역별 6시군, 시군별 3 포장, 포장 당 10균주를 분리하고 최소 2개의 대표균주 선발 ※ 형태적, 배양적, 유전적 특성을 분석하여 종(species) 수준으로 동정 수행 - 농약별 저항성 스크리닝 방법 확립 및 스크리닝 <ul style="list-style-type: none"> ※ 대상농약: 채집 포장에서 사용한 농약을 위주로 스크리닝하며, 4개의 작용기작별 농약 포함 ※ 스크리닝 방법 확립: 농약의 작용기작별 스크리닝 농도, 방법(한천희석법, 과실검정법, qPCR 등) 및 평가방법(EC₅₀값, MIC값 등) - 저항성 모니터링 표준화를 위한 한국형 표준매뉴얼 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 내용: 시료채취방법, 병원균 분리 방법, 약제별 구체적인 스크리닝 방법(한천희석법, 잎 절편 검정법, 24well 스크리닝법, qPCR법, NGS 등) 포함 ※ FRAC monitoring methods 참고하여 병원균-약제별 모니터링 매뉴얼 개발 - 저항성 검증결과에 따른 데이터베이스 구축 <ul style="list-style-type: none"> · 주요 병해별 농약 저항성 검증결과 데이터베이스 구축 · 주요 병해별 조사 지역별 농약별 저항성 분포도 작성
활용 계획	<p>【활용계획】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 과제 결과는 주요 식물병원균의 농약별(작용기작별), 지역별 저항성 정보 확보를 통한 최적 방제용 농약 정보 제공으로 농약 사용량 절감 및 안전 농산물 생산체계 구축에 활용
연구팀 구성요건	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주관연구개발기관은 최소 2개 이상의 공동연구개발기관을 포함하여야 함
기타지원조건 (필요시)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이 과제는 농약직권등록사업에 따른 시험·분석에 관한 과제로 3책 5공 제외 과제임 ○ 이 과제는 공공의 이익을 목적으로 연구개발성과를 활용하는 과제로 도출 성과는 국가소유로 귀속 대상임 ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 본 과제는 내·외부 공동 수행과제로 내부와 외부에서 각각 응모하지만, 과제 선정 이후 과제협의를 거쳐 1개 주관과제로 조정됨

주관연구개발기관 유형					필수참여 기관유형			해당없음					
예산규모(~ 이내)		● 1차 연도: 400,000천원 ● 전 체: 1,200,000천원			기술료 징수 여부* (사업화 대상)			징수 () 비징수 (√)					
연구개발비 (단위: 천원)		정부지원 연구개발 비	기관부담 연구개발비		그 외 기관 등의 지원금			합계			연구개발 비 외 지원금 (시험 연구비)		
		현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물		합계	
총계		900,000	-	-	-	-	-	-	900,000	-	900,000	300,000	
1단계	1년차	300,000	-	-	-	-	-	-	300,000	-	300,000	100,000	
	2년차	300,000	-	-	-	-	-	-	300,000	-	300,000	100,000	
	3년차	300,000	-	-	-	-	-	-	300,000	-	300,000	100,000	
연구개발과제 특성 · 유형		<input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(7), 종료:(7) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(√) 총괄연구개발과제() <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (√), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속(), 국가귀속(√) <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당()/미해당(√) <input type="checkbox"/> 범부처 정책(√)						<input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용()/개발(√)/기타() <input type="checkbox"/> 과제 유형 : 창의도전형()/성과창출형()/ 사회문제해결형()/법정임무형(√) <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당()/미해당(√) <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(√) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당()/미해당(√) <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/ 미해당(√)					

○ 사업/과제 관리 담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 농자재 산업과 시험관리팀
- 연 락 처 : T.063-238-0826 / 0824

○ 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 사용문의

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