

과제 구분	연구분야	연구과제 및 세부과제	수행기간	연구실	책임자
기 본	벼	경기미 신품종 육성	'03~	경기도원 작물연구과	장정희
기 본	벼	1) 경기지역 적응 고품질 벼 계통 육성 시험	'03~	경기도원 작물연구과	장정희
"	벼	2) 경기지역 적응 기능성 벼 계통 육성 시험	'04~	경기도원 작물연구과	장재은
"	벼	3) 벼 우량계통 생산력검정 시험	'09~	경기도원 작물연구과	장정희
신품종공동	벼	4) 벼 우량계통 지역적응 시험	'20~	경기도원 작물연구과	김희동

1. 연구개발 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발 필요성

- 쌀 공급률이 WTO 체제에 의해서 수입물량까지 포함되기 때문에 세계적으로 식량이 무기화될 경우 주식인 쌀의 자급도 위협받을 수 있음. 국내 쌀 소비량은 감소하고 있으며 쌀협상에 따른 의무수입물량은 확대('14년 국내 소비량의 7.96%)됨. 2008년도 국내 쌀 생산량은 4,843천톤이었고, 쌀수입량은 275천톤으로 국내 쌀 생산량의 5.7%임. 이런 상황에서 우리 쌀의 경쟁력 제고를 위해서 고품질, 기능성이 강화된 벼 품종개발의 요구가 절실함.
- 따라서 쌀 시장개방에 따른 국제경쟁력 확보를 위해서 경기지역 적합 고품질, 기능성 벼 품종 육성·보급 필요
- 쌀은 밥 그 자체로뿐만 아니라 가공을 거쳐서 이용됨. 떡, 식혜, 죽, 술, 빵, 국수, 과자, 엿, 쌀가루, 무균포장밥 등 많은 종류의 식품으로 가공되어 우리의 간식으로 이용됨. 앞으로도 더욱 다양하고 기능성이 강화된 쌀 가공품이 연구되고 개발될 것임.
- 따라서 국내외 쌀 소비시장의 신수요에 대비한 가공적성 기능성 특수미 품종 육성 필요

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

(1) 세계적 수준

- 일본은 각 지역에 적응하는 벼 품종 육성·보급을 위해 현농업시험장에서 벼 육종 연구를 수행하고 있으며 중앙연구기관에서는 기초연구를 중점적으로 하고 있음.
- 국가별 벼 품종육성에 대한 기술적 차이는 인적·재정적 지원도와 정책적 관심도에 따라 큰 격차가 나타남.

(2) 국내수준

- 벼 육종연구는 농촌진흥청 국립식량과학원에서 주로 담당하고 있으며, 대부분의 국내 벼 품종이 농촌진흥청에서 교배육종으로 개발한 품종임.
- 각도 농업기술원 중에서는 경기도와 강원도에서만 자체적으로 벼 품종육성을 하고 있음.

(3) 국내외의 연구현황

- 국내 쌀은 60년대에서 80년대까지는 식량자급을 위한 다수성 품종이 개발 보급되었고, 90년대는 양질미, 2000년 이후는 WTO/FTA 협상 등으로 고품질, 가공적성 기능성 품종위주로 개발 보급되고 있음.
- 일본은 농림수산성 농정추진방침 「21세기 신농정2006」에서 신(新)식품·신(新)소재의 시장규모를 향후 5년 내에 3배 이상 늘린다는 목표가 포함되어 있어 새로운 기능을 갖춘 품종 육성을 적극적으로 추진하고 있음.
- 국내외 벼 품종육성은 대부분 교배육종법으로 하고 있으며 일부 약배양 육종, 돌연변이육종 및 생명공학기법을 활용하여 품종을 육성하고 있지만, 아직도 저개발국가에서는 순계분리에 의한 품종육성에 의존하고 있음.
- 최근에 개발된 국내 밥쌀용 고품질 벼 신품종은 조생종 운광, 중생종 고품, 중만생종 삼광, 칠보 등이 있으며 매년 우수한 신품종이 개발되고 있음.
- 국내 기능성 특수미는 다이어트용 쌀 고아미3호, 영양성분이 풍부한 쌀 영안, 김밥용 백진주, 항산화물질이 함유된 유색미 흑진주, 기능성물질인 C3G 함량이 많은 연질 유색미 흑설, GABA 함량이 많은 큰눈 등이 개발되어 있으며, 비타민A가 많은 황금쌀, 필수아미노산 함량이 많은 쌀, 땅콩에 있는 기능성물질을 함유시킨 쌀 등이 개발되고 있음.

2. 연구개발 목표 및 내용

가. 연구개발 최종목표 및 성격

(1) 연구개발 최종목표

- 경기지역 적응 고품질 밥쌀용 신품종 육성
- 새로운 벼 소비시장 창출에 부합하는 기능성 특수미 신품종 육성

(2) 연구개발 성격

- 작물육종연구분야로 품종개발에 10년 이상의 장기간이 소요되며 많은 인력과 예산이 투입되나, 신품종 개발·보급으로 예상되는 파급효과는 큼.

나. 연차별 연구개발 목표 및 내용

세 부 과 제	구 분	연구개발 목표	연구개발 내용
1세부 과제	당해 년도 (’09)	- 고품질 벼 교배조합 작성 및 인공교배 - 세대별 계통전개 및 선발 - 생산력검정 공시계통 선발	<시험 1> 고품질 벼 조·중생종 계통육성 시험 가. 시험재료 o 인공교배 : 품미//칠보/SR29070-HB2859-3-HS2 등 20조합 o F ₁ 양성 : 47조합 ※ 약배양 : 칠보/계화27호 등 7조합 o F ₂ 집단 : 24조합 o F ₃ 이후 : 78조합 1,200계통 및 6집단 o 약배양 계통 : 4조합 1,000계통 o OYT : GGR0095-27-3-1 등 50계통 나. 처리내용 : 보통기 보비재배, 1본식 ※ F _{4~5} : 22조합 280계통 연천 재식 다. 조사항목 : 출수기, 초형, 현미특성 등
		- 벼 기본식물 순도유지 및 양성	<시험 2> 벼 기본식물 양성 가. 시험품종 : 고시히카리 등 2품종 나. 처리내용 : 보통기 보비재배, 1본식 다. 조사항목 : 출수기, 순도유지필요형질, DNA
2세부 과제	당해 년도 (’09)	- 유색미 교배조합 작성 및 인공교배 - 세대별 계통전개 및 선발 - 생산력검정 공시계통 선발	<시험 1> 유색미 계통육성 시험 가. 시험재료 o 인공교배 : 드래찬//한마음/흑진주 등 5조합 o F ₁ 양성 : 12조합 ※ 약배양 : 대립벼1호/흑설 등 2조합 o F ₂ 집단 : 7조합 o F ₃ 이후 : 32조합 400계통 o 약배양 계통 : 3조합 700계통 o OYT : GGR0247-AC3-381 등 16계통 나. 처리내용 : 보통기 보비재배, 1본식 다. 주요조사내용 : 출수기, 초형, 현미특성 등
		- 중간찰벼 및 찰벼 교배조합 작성 및 인공교배 - 세대별 계통전개 및 선발 - 생산력검정 공시계통 선발	<시험 2> 중간찰벼 및 찰벼 계통육성 시험 가. 시험재료 o 인공교배 : KR92021-B-B-B-5-2-2-1-2-1-2-2-1-1-3/ 주남 등 3조합 o F ₁ 양성 : 26조합 ※ 약배양 : 한마음//한마음/보석찰 등 1조합 o F ₂ 집단 : 3조합 o F ₃ 이후 : 16조합 300계통 o 약배양 계통 : 1조합 200계통 o OYT : GGR0066-86-1-1-3 등 12계통 나. 처리내용 : 보통기 보비재배, 1본식 다. 주요조사내용 : 출수기, 초형, 현미특성 등
		- 양조용 벼 교배조합 작성 및 인공교배	<시험 3> 양조용 벼 계통육성 시험 가. 시험재료 o 인공교배 : 한마음//설갱/대립벼1호 등 7조합 나. 처리내용 : 교배모본 재식, 교배 등

세부과제	구분	연구개발 목표	연구개발 내용
3세부 과제	당해 년도 (’09)	- 생산력검정 예비 및 본시험을 통한 지역 적응 공시계통 선발	<시험 1> 생산력검정 예비시험 가. 시험계통 : SR29152-HB2835-50-1-1 등 고품질 33계통 나. 처리내용 : 보통기 보비재배, 3본식, 2반복 다. 조사항목 : 출수기, 생육 및 수량, 미질특성 등 <시험 2> 생산력검정 본시험 가. 시험계통 o 고품질 : SR28884-HB2755-27-2-2 등 12계통 ※ 2년차 2계통, 1년차 18계통 o 기능성 : GGR0123-B-21-2 등 6계통(1년차) 나. 처리내용 : 보통기 보비재배, 3본식, 3반복 다. 조사항목 : 출수기, 생육 및 수량, 미질특성, 신품종 심사용 65개 형질(기능성 계통)
		- 우량계통의 지역적응성 검정으로 신품종등록 추진	가. 시험계통 : 경기1호(1년차), 중앙육성계통 나. 처리내용 : 보통기 보비재배 등, 3본식, 3반복 다. 시험장소 : 화성, 여주, 연천 라. 조사항목 : 출수기, 생육 및 수량 등
4세부 과제	당해 년도 (’09)	- 우량계통의 지역적응성 검정으로 신품종등록 추진	가. 시험계통 : 경기1호(1년차), 중앙육성계통 나. 처리내용 : 보통기 보비재배 등, 3본식, 3반복 다. 시험장소 : 화성, 여주, 연천 라. 조사항목 : 출수기, 생육 및 수량 등

3. 연구개발 추진전략·방법 및 추진체계

가. 연구개발 추진전략·방법

- 농촌진흥청 국립식량과학원의 밥쌀용 생산력검정 계통을 분양받아 선발함으로써 초기에 고품질 벼 신품종 공동육성
- 현 자문위원인 벼 육종전문가와 교배조합 작성, 계통선발 등 지속 추진

나. 연구개발 추진체계

- 고품질 벼 : 교배조합 작성 → 인공교배 → 계통 전개·선발 → 생산력검정(자체육성계통, 중앙육성계통) → 지역적응시험 및 농가실증 → 신품종등록(국가품종목록 등재) → 종자 생산 → 농가보급
- 기능성 벼 : 교배조합 작성 → 인공교배 → 계통 전개·선발 → 생산력검정 → 신품종심사용 특성검정 → 품종보호출원 → 농가실증 → 신품종등록(품종보호권 등록) → 종자 생산 → 농가보급

4. 연구개발결과 활용방안 및 기대성과

가. 연구개발결과 활용방안

- 경기지역 적응 밥쌀용 고품질 신품종 농가보급
- 기능성 특수미 신품종 농가보급

나. 기대성과

- (1) 기술적 측면
 - 벼 신품종 육성을 위한 교배부터 종자생산까지의 육종기술 체계화
 - 경기도 자체 벼 육종기술력 확보 : 교배육종 및 약배양육종
- (2) 경제적·산업적 측면
 - 경기도 자체 벼 신품종 육성 보급으로 경기미의 브랜드 파워 강화
 - 농가의 품종선택권 다양화

5. 연구원 편성표

구분	성명	소속 기관명	직급	참여율 (%)	전공 및 학위			
					학위	연도	전공	학교
총괄 연구책임자	장정희	경기도원 작물연구과	농업연구사	-	석사	1997	작물육종	동국대
1세부과제 책임자	장정희	경기도원 작물연구과	농업연구사	80	석사	1997	작물육종	동국대
1세부과제 참여연구원	장재은	"	농업연구사	10	석사	2001	생명공학	부산대
	지정현	"	농업연구관	10	석사	1996	작물생리	경희대
2세부과제 책임자	장재은	경기도원 작물연구과	농업연구사	80	석사	2001	생명공학	부산대
2세부과제 참여연구원	장정희	"	농업연구사	10	석사	1997	작물육종	동국대
	지정현	"	농업연구관	10	석사	1996	작물생리	경희대
3세부과제 책임자	장정희	경기도원 작물연구과	농업연구사	50	석사	1997	작물육종	동국대
3세부과제 참여연구원	장재은	"	농업연구사	10	석사	2001	생명공학	부산대
	임갑준	"	농업연구사	10	석사	2000	작물생리	동국대
	박중수	"	농업연구사	10	박사	2004	작물생리	경희대
	지정현	"	농업연구관	10	석사	1996	작물생리	경희대
4세부과제 책임자	김희동	경기도원 작물연구과	농업연구관	10	박사	1995	작물생리	경희대
4세부과제 참여연구원	장정희	"	농업연구사	40	석사	1997	작물육종	동국대
	장재은	"	농업연구사	10	석사	2001	생명공학	부산대
	지정현	"	농업연구관	20	석사	1996	작물생리	경희대

6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	'09	'10	'11	합계
고품질 경기미 신품종 육성	265	270	275	810
1) 경기지역 적응 고품질 벼 계통 육성 시험	100	100	100	300
2) 경기지역 적응 기능성 벼 계통 육성 시험	80	80	80	240
3) 벼 우량계통 생산력검정 시험	50	55	60	165
4) 벼 우량계통 지역적응 시험	35	35	35	105