

영역	3	어젠다	1	대과제	2	
	과제 및 세부과제명		과제구분	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부과제 책임자
	논 농업 다양화를 위한 밭작물 재배기술 개발		기관고유	전 작	'17~	작물연구과 이종형
	1) 경기지역 특화 밭작물 작부체계 기술개발		지역특화	전 작	'17~'20	작물연구과 이종형
	2) 특용작물 기본식물 양성		기관고유	전 작	'19~	작물연구과 최병열
색인용어	작부체계, 파구비료, 특용작물, 잔디, 홍화					

### 1. 연구개발의 필요성

가. 2018년 국내 식량자급률은 46.7%, 곡물자급률은 21.7%로 매우 낮은 실정임

1) 식량 및 곡물자급률

- 식량자급률 : '11) 45.2 → '13) 47.5 → '15) 49.7 → '17) 48.9 → '18) 46.7%
- 곡물자급률 : '11) 24.3 → '13) 23.3 → '15) 23.9 → '17) 23.4 → '18) 21.7%

2) 쌀을 제외한 맥류 및 콩 등은 식량자급률이 매우 낮은 실정으로 자급률 향상을 위한 재배기술 및 동계작물을 이용한 작부체계 기술개발 필요

- '18년 작물별 식량자급률 및 곡물자급률 현황

구분	쌀	보리쌀	밀	옥수수	콩	서류	기타
식량자급률(%)	97.3	32.6	1.2	3.3	25.4	105.6	9.6
곡물자급률(%)	82.5	31.4	0.7	0.7	6.3	95.4	6.9

- 국내 경지면적은 지속적으로 감소하고 있어 경지이용과 식량자급률 향상을 위해서는 논 이용 작부체계기술개발 필요

3) 경기지역은 기후환경이 불리하여 동계작물과 연계한 이모작 작부체계가 제한되어 있어 기후환경이 유리한 남부지역에 비하여 어려운 실정임

- 경기지역 재배에 적합한 작부체계 기술개발을 위해서는 우리지역 기후환경에 적합한 작물별 이모작 작부모형에 적합한 품종선발 필요
- 경기지역 이모작 작부체계 확대를 위해서는 지역별 여건에 맞고 소득을 높일 수 있는 특화단지 육성 필요

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

1) 국내 연구 현황

가) 2000년대 들어 쌀 소비량 감소에 따른 재고량 증가로 논에 타 작물 재배 확대방안으로 콩, 울무 등 논 재배기술연구가 수행되었고 최근에는 콩, 잡곡, 고구마, 감자 등 밭작물을 포함한 다른 작물의 재배를 확대를 위한 논 환경 조성방법과 작부체계기술 연구가 활발히 진행되고 있음

나) 남부지역은 3모작 등 다양한 작부체계 유형의 기술이 개발되고 있으나 중북부 지역은 남부지역에 비하여 기온이 낮고 무상기간이 짧아 작물재배에 불리한 환경조건으로 미맥 중심의 작부체계연구 위주로 수행되었음

2) 국외 연구 현황

가) 일본은 쌀 생산과잉 문제 해결을 위하여 논에 벼농사를 3년, 밭농사를 2년 재배하고 윤작하는 재배기술체계를 도입하여 콩 재배면적의 82%가 논 콩 재배지이며, 벼-밀-콩 재배에 채소재배를 추가하는 작부체계기술을 보급하여 농가소득향상을 도모하고 있음

나) 미국은 토양보존 및 관리기술체계 확립을 위하여 작부체계 형태별 토양 경반특성변이 분석 및 토양관리기술을 개발하였고 호주는 경반층 생성과 작물뿌리신장과의 관계연구를 활발히 진행하고 있음.

다. 국내외 연구현황 비교 및 필요 연구 분야

연구현황 비교		필요연구 분야·내용
국 내	국 외	
○ 벼 대체 논 이모작 작부체계 기술 개발	○ 답전윤환 기술(일본)	○ 작부체계 기술개발을 위한 맥류 품종선발 ○ 논 이용 밭작물 생산성 향상을 위한 재배기술개발 ○ 농가소득향상 및 저변확대를 위해서는 작부모형별 특화 단지 육성 필요
○ 논 이용 신소득작물 작형 및 재배안정성 기술개발	○ 작부체계에 따른 타감작용 및 비료절감 등 분석(미국)	
○ 농가소득향상을 위한 경제성이 높은 작물 및 가공기술을 도입한 이모작 작부체계 연구수행	○ 기후특성과 가공특성에 적합한 지역별 특화단지 육성으로 밀 자급률 10% 유지(일본)	

## 2. 연구개발 목표 및 내용

### 가. 정성적 성과 목표

연차	목 표
2차년도 (2019년)	- 경기지역 논 이용 작부체계 농가현장실증 - 작부체계에 적합한 취반용 옥수수쌀 적합 품종의 파종시기 구명 - 특용작물 기본식물 선발 유지
3차년도 (2020년)	- 옥수수 등 논 이용 발작물 수량 증진을 위한 재배기술 개발 - 논 이용 취반용 옥수수쌀 품종의 적합 재배기술 개발 - 특용작물 기본식물 선발 유지
4차년도 (2021년)	- 논 이용 내재해 안정 재배기술 개발 - 특용작물 기본식물 선발 유지
최종	- 식량작물 자급률 향상을 위한 작부체계 및 농가소득 향상을 위한 기술개발 - 특용작물 기본식물 선발 유지

### 나. 정량적 성과 목표

성과지표명		연도		1년차 (2019년)		2년차 (2020년)		3년차 (2021년)		계	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적		
논문게재	SCI										
	비SCI							1		1	
학술발표	국제										
	국내				1			1		2	
산업재산권 출원											
산업재산권 등록											
산업체 기술이전											
영농활용 기관제출		1	2	1						2	2
정책제안 기관제출											
홍보		1	2	1				1		3	2
기본식물 선발		4	4	4				4		12	4
계		6	8	7				7		20	8

다. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 경기지역 특화 밭작물 작부체계 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 논 이용 경기지역 특화 밭작물 작부체계 농기현장실증</li> <li>○ 작부체계 재배에 적합한 취반용 옥수수쌀 파종시기 구명</li> <li>○ 논 이용 밭작물 작부체계 기술 개발</li> </ul>	○ 식량작물 자급률 향상을 위한 작부체계 기술개발	'17~'20
2) 특용작물 기본식물 양성	○ 우리원 특용작물 우량품종 기본 식물 계통 선발 및 유지	○ 우리원 육성 특용작물 우량품종 기본식물 선발 유지	'19~

라. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 경기지역 특화 밭작물 작부체계 기술개발	3 (완결)	<p><b>&lt;시험 1. 논 이용 경기지역 특화 밭작물 작부체계 농기현장실증&gt;</b>                      가. 시험지역 : 여주, 양평                      나. 시험작물                      - 여주 : 보리, 찰옥수수                      - 양평 : 밀, 보리, 콩                      다. 작부조합                      - 여주                      · 실증시험 : 보리(다항)+찰옥수수(GMB0026, 장수흑찰)                      · 농기관행 : 보리+찰옥수수                      - 양평                      · 실증시험 : 밀(새금강, 조중)+콩                      · 농기관행 : 밀+콩                      라. 재배방법 : 작물별 표준재배법                      마. 조사항목 : 농기관행대비 수량 및 경제성, 선호도 등 조사</p> <p><b>&lt;시험 2. 작부체계에 적합한 취반용 옥수수쌀 적정 파종시기 구명&gt;</b>                      가. 시험지역 : 화성                      나. 시험작물 : 찰옥수수(GMB0025, GMB0026, 일미찰)                      다. 파종시기 : 3시기(4월 하순, 5월 하순, 6월 하순)                      라. 재배방법 : 찰옥수수 표준재배법                      마. 조사항목 : 찰옥수수 생육 및 수량, 수확시기 등</p>

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
2) 특용작물 기본식물 양성	2	가. 시험작물 및 품종 ○ 홍화 : 진선, 화선 ○ 잔디 : 새보미, 늘보미 나. 재배방법 : 작물별 표준재배법 다. 조사항목 : 개화기, 순도유지 필요 형질 등

**3. 당초 연구계획과 변경된 사항 : 해당없음**

**4. 연구개발결과의 활용방안 및 기대성과**

가. 연구개발결과의 활용방안

1) 영농활용

가) 찰옥수수 적기 및 만기 재배에 적합한 품종선발

2) 기본식물선발

가) 우리원 육성 홍화(화선, 진선) 고순도 종자생산을 위한 기본식물 선발 : 진선 및 화선 각 20계통

나) 우리원 육성 잔디 기본식물 선발 : 새보미 및 늘보미 영양체 각 20포트

나. 기대성과

1) 기술적 측면

가) 논 이용 경기지역 특화 발작물 작부체계 농가현장실증

나) 우리원 육성 홍화 및 잔디 고순도 종자생산을 위한 기본식물 선발

2) 경제적·산업적 측면

가) 이모작 작부체계기술 보급에 따른 농가소득증대

나) 논 이용 발작물 재배기술 개발에 따른 식량자급률 향상

다) 경기도육성 특용작물 기본식물 유지로 농가보급 및 소득증대

**5. 연구원 편성**

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율 (%)
1) 경기지역 특화 발작물 작부체계 기술개발	책 임 자	작물연구과	지방농업연구사	이종형	'17~	40
	공동연구자	"	지방농업연구관	최병열	'17~	20
	"	"	지방농업연구사	장은규	'19~	10
	"	"	"	김영록	'19~	10
	"	"	지방기계운영주사	도현용	'17~	10
	"	"	지방농업연구관	지정현	'18~	10

2020 농업과학기술개발 ■ 시험연구계획서

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율 (%)
2) 특용작물 기본식물 양성	책 임 자	작물연구과	지방농업연구관	최병열	'19~	20
	공동연구자	"	지방농업연구사	이종형	'19~	20
	"	"	지방농업연구사	장은규	'19~	20
	"	"	"	김영록	'19~	10
	"	"	지방기계운영주사	도현용	'19~	10
	"	"	지방농업연구관	지정현	'19~	10
	"	"	지방농업연구관	박인태	'19~	10

6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	1차년도 (2019)	2차년도 (2020)	3차년도 (2021)	합 계
○ 논 농업 다양화를 위한 발작물 재배기술 개발	140	140	40	320
1) 경기지역 특화 발작물 작부체계 기술개발	100	100	-	200
2) 특용작물 기본식물 양성	40	40	40	120