

발 간 등 록 번 호

11-1543000-000333-10

제2차 농림식품과학기술육성 종합계획(2015~2019)

2018년 시행계획

2018. 3.



농림축산식품부



농촌진흥청



산림청

/ 목 차 /

I. 계획 수립 개요	1
II. 2017년 R&D 투자현황 및 실적	5
III. 2018년 실행계획 추진전략	19
IV. 2018년 핵심기술 투자전략	23
1. 투자 방향	25
2. 중점 투자분야	26
3. 투자 전략	31
V. R&D 투자 실천전략	41
1. 현장 밀착형 R&D 정책 수립	43
2. 열린 네트워킹을 통한 농식품 R&D 경쟁력 제고	46
3. 기술기반 창업 생태계 활성화	48
4. 지속가능한 R&D 협력체계 고도화	52
5. 농업의 과학화 기반 조성	55
VI. 과제별 추진일정	57
[붙임] 부청별 '18년 R&D 사업 추진계획	61

[부록] 부청별 '18년 R&D 사업 추진계획

I. 농림축산식품부	63
1. 가축질병대응기술개발	65
2. 고부가가치식품기술개발	69
3. 기술사업화지원	73
4. Golden Seed 프로젝트	78
5. 농촌개발시험연구	82
6. 농생명산업기술개발	86
7. 농림축산검역검사기술개발	90
8. 농림축산식품연구센터지원	96
9. 수출전략기술개발	100
10. 첨단생산기술개발	103
11. 포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처 유전체	107
12. 농축산물안전생산유통관리기술개발(신규)	110
13. 농식품연구성과후속지원(신규)	113
14. 농축산자재산업화기술개발(신규)	116
15. 농촌기반기술연구(신규)	118
II. 농촌진흥청	121
1. 핵심전략융복합 현안 및 미래 신산업 기술개발	123
2. 농업과학기반기술 개발	177
3. 식량의 안정공급 및 부가가치 제고 기술 개발	226
4. 원예특작 품질 고급화 및 부가가치 향상 기술 개발	260

5. 지속가능한 축산 기술 개발	285
6. 기타 운영	311
Ⅲ. 산림청	329
1. 산림과학연구	331
2. 산림분야 기후변화대응 연구	338
3. 기후영향 적용 연구	343
4. 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발	345
5. 산림생물종연구	347
6. 임업기술연구개발	355
7. 융복합기반 임산업의 신산업화 기술개발	359
8. 산림생명자원 소재 발굴연구	362
9. 신기후체제 대응 연구	364
10. 생물다양성 위협 외래생물 관리기술 개발사업	367

I

계획 수립 개요



계획 수립 개요

1 목적 및 대상

- **(목적)** 「제2차 농림식품과학기술 육성 종합계획('15~'19)」(이하 '종합계획')에 따라 '17년 추진실적 분석 및 '18년 투자전략, 실행방안 마련
 - * (근거) 농림식품과학기술 육성법 제5조 : 5년마다 농림식품과학기술육성 종합계획 및 연도별 시행계획 수립
 - 정책현안, 산업동향, 투입 예산 등 '18년도 대내외 환경을 고려한 구체적 R&D 계획을 수립하여 종합계획의 세부과제 이행
- **(대상기관 및 사업)** 농식품부, 농진청, 산림청의 연구개발 사업 및 과학기술 육성, 기술기반 창업 등과 관련된 정책
 - * 약 44개 R&D 사업(농식품부 12개, 농진청 23개, 산림청 9개) 및 농식품 벤처·창업 활성화 지원사업 등

2 추진경과

- 제1차 농림식품과학기술 육성 종합계획('10~'14) 수립('09.12.)
- 농림식품과학기술 육성 중장기계획('13~'22) 수립('13.7.)
- 제2차 농림식품과학기술 육성 종합계획('15~'19) 수립('15.12.)
 - 국정·농정 목표* 달성 및 R&D 현장어로 해결 능력 강화를 위한 4대 분야 50대 핵심기술 선정·투자 강화
 - * 농업의 첨단산업화, 고부가가치 식품개발, 시장개방 대응, 기후변화 대응, 현장문제해결, 농촌가치제고 등 7대 농정과제 선정

II

2017년 R&D 투자 현황 및 실적

II 2017년 R&D 투자 현황 및 실적

1 투자 현황

총괄 현황

- ◆ '17년 농림축산식품분야 정부 R&D 투자 : 9,500억 원
- ◆ 주요 4대 분야에 대한 R&D에 5,573억원(58%)을 투자하였으며, 그 중 7대 농정과제에 4,413억원(46%) 투자

- 농림식품 분야 정부 R&D 투자 '15년 9,450억원 → '17년 9,500억원으로 확대
 - 농림식품 관련 부·청 전체 예산대비 R&D 예산 비중 '15년 이후 5.5% 수준 유지
- '17년 부·청 R&D 투자는 농촌진흥청 6,367억원(67%), 농식품부 2,095억원 (22.1%), 산림청 1,038억원(10.9%) 순임
 - 최근 3개년('15~'17) R&D 예산은 농촌진흥청이 연평균 2% 증가하였으며, 농식품부·산림청은 감소

(단위 : 억 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		연평균 증감율
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
농식품부	2,242	23.7	2,184	22.9	2,095	22.1	△ 3%
농진청	6,131	64.9	6,308	66.2	6,367	67.0	2%
산림청	1,077	11.4	1,040	10.9	1,038	10.9	△ 2%
합 계	9,450	100	9,531	100	9,500	100	-

참고 '17년 농식품 R&D 사업별 예산 현황

(단위 : 백만 원)

부·청	사 업 명	금 액	비 중 (부청)	비 중 (전체)	
농식품부	농촌개발시험연구	2,018	0.21	0.01	
	농생명산업기술개발	37,239	3.92	0.19	
	고부가가치식품기술개발	34,400	3.62	0.18	
	기술사업화지원	10,284	1.08	0.05	
	첨단생산기술개발	29,909	3.15	0.15	
	수출전략기술개발	17,501	1.84	0.09	
	농림축산식품연구센터지원	7,347	0.77	0.04	
	가축질병대응기술개발	7,724	0.81	0.04	
	포스트게놈 다부처 유전체사업	4,732	0.50	0.02	
	Golden Seed 프로젝트	20,450	2.15	0.11	
	정책연구개발사업	2,139	0.23	0.01	
	농림식품기술기획평가원	8,320	0.88	0.04	
	검역본부	농림축산검역검사기술개발	20,932	2.20	0.11
		생물다양성위협외래생물관리기술개발	400	0.04	0.00
검역본부 기본경비 등		6,095	0.64	0.03	
소 계		209,490	22.04	1.08	
농진청	농업기초기반연구	61,314	6.45	0.32	
	작물시험연구	46,465	4.89	0.24	
	원예특작시험연구	56,780	5.98	0.29	
	축산시험연구	43,870	4.62	0.23	
	가축유전자원시험장이전	36,000	3.79	0.18	
	농업기후변화적응체계구축	15,945	1.68	0.08	
	신품종 지역적응연구	19,508	2.05	0.10	
	시험연구활동지원	6,501	0.68	0.03	
	FTA대응경쟁력향상기술개발	17,214	1.81	0.09	
	Golden Seed 프로젝트	7,814	0.82	0.04	
	포스트게놈다부처유전체사업	7,609	0.80	0.04	
	ICT융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술개발	13,119	1.38	0.07	
	농업첨단핵심기술개발	13,661	1.44	0.07	
	농업정책지원기술개발	21,122	2.22	0.11	
	생물다양성 위협 외래생물 관리기술	400	0.04	0.01	

부·청	사 업 명	금 액	비 중 (부청)	비 중 (전체)
농진청	농자재관리 및 평가	3,524	0.37	0.02
	차세대바이오그린21	53,406	5.62	0.27
	농업기술경영연구	5,160	0.54	0.03
	농업기술실용화R&D지원	10,000	1.05	0.05
	친환경안전농축산물생산기술	21,572	2.27	0.11
	농축산물부가가치향상	4,970	0.52	0.03
	지역농업연구기반 및 전략작목 육성(경제)	20,603	2.17	0.11
	지역농업연구기반 및 전략작목 육성(제주)	1,253	0.13	0.01
	국제농업기술협력(R&D)	3,457	0.36	0.02
	해외농업기술개발지원(R&D, ODA)	18,807	1.98	0.10
	할랄농식품 및 농산업기술수출지원(R&D)	1,242	0.13	0.01
	소속기관 인건비+기본경비	125,362	13.20	0.64
	소 계	636,678	66.99	3.27
산림청	임업기술연구개발	4,612	0.49	0.02
	융복합 기반 임산업의 신산업화 기술개발	5,629	0.59	0.03
	산림생명자원 소재발굴 연구	3,900	0.41	0.02
	신기후체제 대응 연구	3,000	0.32	0.02
	생물다양성 위협 외래생물관리기술	200	0.02	0.00
	Golden Seed 프로젝트	1,000	0.11	0.01
	산림과학연구	42,786	4.50	0.22
	산림분야기후변화 대응연구	6,602	0.69	0.03
	산림생물종연구	14,998	1.58	0.08
	산림과학연구 공적개발원조(ODA)	224	0.02	0.00
	산림과학원 인건비	18,037	1.90	0.09
	산림과학원 기본경비	2,825	0.30	0.01
	소 계	103,813	10.93	0.53
부·청 합계		949,981	100	4.88

2 주요 농정과제 투자 실적

□ 7대 농정과제 50대 핵심기술에 대한 투자 강화

○ (농업의 첨단산업화) 발작물 경쟁력확보를 위한 농기계개발 및 ICT기술 융합을 통한 농축산 시설환경 분야 인프라 구축에 중점 투자

* '16년 484억원 → '17년 743억원으로 53.5% ↑

※ '17년 중점 투자 분야

- * (농식품부) 스마트팜연구센터, 스마트팜 기자재 표준화, 발농업용 지능형 로봇 개발, 돈선별기·급이기 등 축산 자동화 시스템 국산화 등
- * (농진청) 한국형 스마트온실 구조·환경 최적화, 시설원에 환경제어, 발작물 농기계 품질 개선 및 관개 시스템 설계, 스마트팜 유형별 모델 개발 및 ICT 표준화 등
- * (산림청) 무인항공기 산림분야 활용방안, 무인 집재장비 개발 등

○ (고부가가치 식품개발) 계층별·성별 맞춤형 건강기능식품 개발 및 식품 전·후방 산업을 지원할 수 있는 기술에 중점 투자

* '16년 401억원 → '17년 500억원으로 24.7% ↑

※ '17년 중점 투자 분야

- * (농식품부) 퇴행성관절염·치주질환·인지능력 개선 등 개별 맞춤형 기능성 식품 개발, 스마트 팩토리형 식품가공 공정 개발, 지능형 패키징 기술 개발 등
- * (농진청) 발효종균 국산화 및 현장 보급형 기술 개발, 생활습관병 질환개선 기능성 구멍, 쌀가루 저장성 향상 기술 등

○ (시장개방 대응) 해외 시장 개방 확대에 따른 수출·수입대체 품목개발 및 질 높은 농산물 수출을 위한 유통효율성 극대화 기술 개발에 투자

* '16년 1,043억원 → '17년 1,012억원으로 3.0% ↓

※ '17년 중점 투자 분야

- * (농식품부) 수출용 화훼류(호접란, 심비디움, 국화 등) 품종 개발, 선박 운송 부패 발생 억제 기술, 수출국별 시장 개척용 제품 개발, 현지 수출 유통 실증연구 등
- * (농진청) 수출입 대응 신선편이 농산물 유통기한 설정 및 선도유지 기술, 원예작물 수확후 처리, 가공류 품질 개선, 한우 계통 선발체계 확립, 농촌진흥청 개발 농식품 해외시장 진출 가능성 연구 등

○ **(농생명자원 가치제고)** 농식품 산업 외연확대를 위한 농생명자원 소재 개발 및 반려동물·식용곤충 관련 연구 투자로 신시장 개척 지원

* '16년 924억원 → '17년 828억원으로 10.4% ↓

※ '17년 중점 투자 분야

- * (농식품부) 약용식물 활용 식의약 소재 개발, 식용곤충 안정성 향상 기술 개발, 팻용 치료제, 맞춤형 사료, 팻 케어 서비스 등
- * (농진청) 기능성 신소득 작물 기반연구, 특용작물 유래 피부질환 개선 기능성화장품 소재 발굴, 식용곤충 유망종 발굴 및 대량생산기술 개발, 반려동물 산업 활성화 기술 개발(기능 사료, 의료복지 분야) 등

○ **(기후변화 대응)** 기상재해예측 및 농작물 영향평가 등 기후변화 대응 기반구축과 환경내성·고품질 품종 육성에 집중 투자

* '16년 197억원 → '17년 166억원으로 15.7% ↓

※ '17년 중점 투자 분야

- * (농식품부) 환경 저항성 작물 개발, 농업가뭄 경보 시스템 개발, 재해대비 농업용저수지 취수시설 개선, 기후변화 대비 농지범용화 시스템 등
- * (농진청) 국내외 농업생산환경 평가 및 작황예측 체계 구축, 기후변화 대응 식량작물 안정 재배기술 및 품종개발, 드론·위성영상 활용 수급 민감 채소 작황정보 제공 등

○ **(현장문제 해결)** AI·구제역, 축산냄새, 산림 해충 등의 확산 방지 등 예찰·시설 개선, PLS 대응 소면적 작물 잔류시험등에 투자

* '16년 617억원 → '17년 906억원으로 46.8% ↑

※ '17년 중점 투자 분야

- * (농식품부) 드론 활용 철새 정밀 예찰, GPS 미등록 축산차량 자동 확인, 가축질병 대응 CRO 육성, 과수 무병묘 신속진단, 식물세균병 제어 등
- * (농진청) 가축 질병예방 및 차단방역 강화 기술 개발, 가축분뇨 에너지화를 통한 차세대 축산 환경기술 개발, PLS 대응 소면적 작물 잔류시험 추진 등
- * (산림청) 재선충, 솔껍질깍지벌레 등 주요 산림해충 대응 기술 개발 등

○ **(농촌가치제고)** 농촌다움을 위한 기반 연구 및 현장 실증, 농촌 유희자원의 활용도 제고 등에 집중 투자

* '16년 273억원 → '17년 258억원으로 5.5% ↓

※ '17년 중점 투자 분야

- * (농식품부) 지방유휴자원 활용 6차산업 육성, 농촌관광사업 등급제도 운영실태 분석, 농촌중심지 활성화 사업 계획 개선, 도농상생 창조형 일자리 플랫폼 등
- * (농진청) 농촌마을 생태경관 계획 모델 및 가이드라인 개발, 농촌 전통자원을 활용한 사회적기업화 등
- * (산림청) 산촌생태마을 관광 확대, 산림 생태계서비스 증진을 위한 산림관리 기술 개발, 산림약용자원 이용 활성화 천연물지도 작성 등

〈2017년 주요 농정과제 부·청별 투자실적〉

(단위 : 백만원)

7대 농정과제	농식품부		농진청		산림청		합 계	비중
	투자	비중	투자	비중	투자	비중		
농업의 첨단산업화	28,487	17.6	43,595	18.3	2,193	5.2	74,275	16.8
고부가가치식품개발	34,352	21.3	13,540	5.7	2,146	5.0	50,038	11.3
시장개방 대응	33,252	20.6	66,795	28.1	1,114	2.6	101,161	22.9
농생명자원가치제고	17,294	10.7	55,749	23.5	9,786	23.1	82,829	18.8
기후변화 대응	2,535	1.6	10,666	4.5	3,444	8.1	16,645	3.8
현장문제해결	44,460	27.6	45,656	19.2	494	1.2	90,610	20.5
농촌가치제고	939	0.6	1,588	0.7	23,262	54.8	25,789	5.9
합 계	161,319	100	237,589	100	42,439	100	441,347	100

참고 '17년도 50대 핵심기술 부·청별 투자 현황

(단위 : 백만 원, %)

4대 중점	14대 분야	50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	농정과제
글로벌 경쟁력 강화	농산업 체질개선	축산물 품질 고급화 및 생산성 향상 기술	5,211	10,377	-	시장개방 대응
		친환경 통합 가축분뇨 처리 기술	2,135	1,530	-	현장문제 해결
		첨단 친환경 축사 개발	2,620	1,307	-	농업의 첨단산업화
		신선 농산물 수확후 관리 및 선도유지 저장유통 기술	2,031	1,238	-	시장개방 대응
		환경내성/복합병 저항성 고품질 원예특용작물 신품종 육성	5,336	10,589	-	
		원예용 첨단 자재 산업화 기술 개발	5,427	1,700	-	농업의 첨단산업화
		원예작물 안정생산 및 시설 원예 에너지 절감 기술	5,738	8,436	-	
	고부가 가치 식품	질향개선 고부가가치 기능성 식품개발 기술	20,182	7,503	1,981	고부가가치 식품
		고품질/고소득 발효식품 소재화 및 실용화 기술	3,541	3,592	165	
		농식품 편이가공 및 식재료 해동기술	1,857	625	-	
		식품가공공정 효율성 향상 통합 생산관리 시스템	5,935	1,500	-	
		체질별 맞춤형 장기능 개선 천연소재 개발	2,837	320	-	
	ICT 융합	첨단 농림기계 기반기술	4,617	11,864	1,431	농업의 첨단산업화
		지능형 정밀농업 생산 구현 기술	8,674	14,474	315	
		수익형 식물공장 비즈니스 모델 개발	527	40	-	
		지능형 농업용수 통합제어 시스템	683	1,020	-	

4대 중점	14대 분야	50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	농정과제	
신성장 동력 창출	농생명 신소재	안전한 식품 유통관리를 위한 항미생물 신소재 개발	1,267	232	-	농생명자원 가치제고	
		환경 친해요소 “Zero”화 바이오 플라스틱	183	-	-		
		기능성 아미노산 소재 개발 및 대량 생산	187	-	-		
		목질자원 친환경 신소재 개발	-	-	3,791		
	농생명 바이오 의약·미용 소재	고부가 의약·미용 소재 개발 및 제품화,	5,799	8,356	3,225		농생명자원 가치제고
		동물바이오 이종장기 개발 및 실용화 기술	450	6,493	-		
		동·식물유래 유용소재 대량 생산기술 개발	5,187	5,115	-		
	농생명 유전체	농생명 유전체 정보분석 및 응용기술 개발	2,052	17,677	583		농생명자원 가치제고
		유용 유전자 특성 규명 및 활용 연구	2,169	17,712	384		
	Golden Seed 프로젝트	수출 및 수입대체 맞춤형 종자 개발	14,175	2,637	900		시장개방 대응
고효율 종자 생산·가공· 처리 및 실용화 시스템		4,334	2,616	214			
농업·농촌 에너지	바이오에너지 원료작물 대량 생산 기술	-	164	-	농생명자원 가치제고		
	바이오에너지 고효율 생산 및 산업화 기술	-	-	-			
	목질계 바이오에너지 및 목질성분 활용 기술	-	-	1,803			
안정적 식량 공급	식량 자급률 제고	고품질·고생산성 주곡 신품종 개발 및 안정 생산 기술	793	20,088	-	시장개방 대응	
		발작물 생산성 증대 기술	1,372	15,316	-		
		조사료의 품질 및 생산성 향상 기술	-	3,934	-		

4대 중점	14대 분야	50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	농정과제
안정적 식량 공급	기후변화 대응	기후변화 적응 품종 개발 및 생산기술 개발	1,075	4,171	150	기후변화 대응
		농림축산 기상재해 실시간 첨단 예측경보 시스템	400	435	180	
		농림축산 기후변화 영향 평가 및 예측 기반 기술 구축	1,060	6,060	3,114	
	재해질병 방제	BIT 융복합 병해충·질병 신속진단 기술	2,850	12,792	294	현장문제 해결
농림축산 질병 역학적 특성 규명 기술		1,674	2,670	200		
가축질병(인수공통감염병 포함) 예방 및 치료기술		21,946	4,534	-		
국내외 통합 질병 방역체계 구축		4,281	-	-		
국민 행복 제고	농업· 농촌 가치제고	농촌경관·전통자원 보전 및 문화콘텐츠화 기술	894	1,206	386	농촌가치제고
		농업인 안전재해 원인 구명 및 예방기술 개발	265	3,011	-	현장문제 해결
		그린타운 조성 및 첨단 도시농업 모델 개발 기술	200	4,754	447	농업의 첨단산업화
		귀농·귀촌 정착 지원 기술	45	382	-	-
	산림경영 고도화	산림복지 서비스 증진 기술	-	-	1,909	농촌가치제고
		고부가가치 산림자원 조성 및 육성 기술	-	-	18,209	
		임산소득자원 신제품 개발 및 재배기술	-	-	2,758	
	안전한 먹거리 생산	농림 생산물 및 위해 물질 안전관리	4,409	15,651	-	현장문제 해결
		전주기 축산식품 안전관리 체계 구축 기술	2,418	4,158	-	
		농식품 유통단계 안전 및 품질관리	4,481	1,310	-	
총계 (441,347)			161,319	237,589	42,439	

3 주요 실적 및 성과

□ 농림식품 R&D를 통해 국가경쟁력 제고 및 농업인 소득 증대

- 최고 기술보유국과 기술격차 축소('09: 6년 → '16: 4), 국가연구개발 우수성과 100선 선정 등 주요 성과 창출

* 국가연구개발 우수성과 : '14) 9/90건 → '15) 8/100 → '16) 8/100 → '17) 10/100

□ 현장 맞춤형 R&D 추진을 통한 고질적 현장문제 해결 방안 마련

- 기술개발 역량(전문성, 시험장비 등)이 부족한 농업인·농산업체 지원을 위한 농식품 R&D 바우처 확대

* '16년 28억 원 → '17년 34억원으로 확대, 기업 당 최대 2억원 이내로 지원

- SNS 컨설팅 주요 품목을 대상으로 선도농의 영농기법확산을 위한 'Best Farmer 영농기법 표준화'를 추진, 농업의 과학화 기반 조성('17. 7건)

수행기간	과제명
'16~'18	사과 Best Farmer 영농기업 모델 개발
	우수 양돈농가 영농기법 모델 개발
	한우 비육우 사육 최상위 농가 영농기법 모델화에 관한 연구
	딸기 베스트파머 영농기법 모델 개발
'17~'19	파프리카 하계작형에서 Best Farmer의 영농기법 분석 및 모델화 연구
	버섯(표고, 느타리) Best Farmer 영농기법 모델화
	한우 번식암소 및 송아지 최적 사양관리(Best Farming) 영농기법 모델화에 관한 연구

□ 농산업체가 보유한 우수기술의 전주기 사업화 지원으로 농식품 R&D 성과 확산

- R&BD 기획, 사업화, 시장진입, 판로·마케팅, 해외시장 지원 등 5개 사업을 추진 하여 신규 일자리 230명 창출

* '11~'17년 사업화 전주기 지원을 통해 매출액 909억원, 고용 783명 창출(누적)

□ 농식품 SNS 기술 컨설팅 고도화 및 현장 심층 컨설팅 추진

- 33개 분야*별 밴드에 36,217명의 농업인 및 기술전문가 가입, 총 38,457건의 컨설팅 추진('17년 17,025건)

* 품목 : 20개('14) → 23개('15) → 30개('16) → 33개('17)

** SNS 기술자문으로 해결이 어려운 경우, 분야별 전문가가 직접 농가를 방문하여 심층 기술 컨설팅 추진('17년 10개 분야, 64회)

□ 농식품 벤처·창업 환경 활성화를 위한 창업단계별 맞춤형 지원 강화

- 농식품 벤처창업지원특화센터 전국 권역별 5개소(서울, 강원, 세종, 전남, 경북)를 운영하여 창업상담 1,319건, 연계지원 성과 494건

* 창업 10건, 투·융자 29건, 판로개척 51건, 기술이전 59건 등 달성

- 농촌현장 창업보육업체(102개소) 밀착관리로 전년 대비 매출액 144억, 고용 56명 증가

- 「제3회 농수산식품 창업콘테스트」에 총 692개팀 참가, 우수 기업 발굴을 통해 R&D, 창업보육 등 후속 지원 추진

* KBS-1TV '아이디어 대한민국, 나는 농부다3' 방송('17.9.10~10.15, 총 6회)

- 농식품 크라우드펀딩 전용관(4개소) 운영을 통해 87개 참여 업체 중 70개(증권 6, 후원 64) 청약 성공, 총 8억원 투자 유치

□ 중앙-지방 역할 분담, 협업을 통한 공동연구과제 발굴을 위해 '작목별 중앙-지방 연구협의체' 운영 확대

- 산업 곤충, 아열대작물, 차(茶) 등 7개 분야 추가 신설하여 29개 협의체 운영('15: 22개 → '17: 29개)

* (참여기관) 농진청, 도농업기술원 및 특화작목연구소, 시·군농업기술센터 등

□ 지역 특산물 육성을 위해 지역특화작물연구소 대상 품목에 대한 지원 확대('17. 69억원, 76과제)

- 섬애썩 생산 및 가공(경남도원), 오디 재배 및 가공(충북도원) 등 지역연계 산업·특화품목·6차산업화 기술 개발

* ('16) 6,000백만원, 71과제 → ('17) 6,900, 76 지원

□ **농업기술 선진국·자원부국의 기술 및 자원 도입(12국가, 24사업)**

* 국가간 협력사업 : ('16) 9개국, 21과제 → ('17) 12, 24

○ 신규 국가 농업연구기관 농업기술협력 확대 : 총 3기관

* 케냐 농업연구청(KALRO), 이탈리아 파도바대, 스웨덴농업대학

○ 농업 현안해결 유용자원·선진 기술 도입을 통한 국내 R&D 기반 구축

□ **농림수산분야 기술협력 촉진, 정보교환 등을 위해 제50차 한일 농림수산기술 협력위원회 개최(11.1~11.3, 서울)**

○ 농촌진흥청(10개)·산림과학원(2개)·수산과학원(4개) 등 총 16개 공동연구과제 추진 및 초국경 동물질병 등 현안사안 논의

□ **산림분야 선진기술 도입 및 차세대 산업 육성을 위한 국제공동연구 추진**

○ 미국 주요 대학 및 정부기관과 국제 공동연구 추진

* 도시숲 활용 대기오염물질 저감연구(미국 농무성), 나노셀룰로오스 활용 3D 프린팅용 복합재 개발(미국 루이지애나주립대), 산림진화자원 실시간 운영 모델 개발(미국 오레곤주립대)

○ 동아시아 생물다양성 보전 네트워크, 중앙아시아 그린로드 프로젝트 등 아시아 산림 생물다양성 보전 협력 네트워크 확대

□ **임업인 소득증진 및 임산업 산업화 촉진을 위한 기능성 소재 발굴**

○ (목질자원) 나노기술(NT) 등 첨단기술을 응용한 목질계 신소재 개발

* 국내 최초 나노셀룰로오스 파일럿 제조 설비 구축, 차세대 전극 활물질 기반 및 전도성 투명 종이배터리 성능 향상

○ (산림생물자원) 국내 향료자원의 정유소재은행 구축을 위한 정유 확보 및 특성 분석

* 확보 수종(10종) : 전나무 등 소나무과 6종 및 화백, 삼나무, 머귀나무, 붓순나무

** 주름개선효과 우수 수종 : 삼나무·반송/ 미백효과 우수 수종 : 솔송나무, 반송

III

2018년 실행계획 추진전략



2018년 실행계획 추진전략

비 전

과학기술기반의 농업 혁신을 통한 미래성장산업화

종합계획('15~'19) 목표 실현방안

- **농림업 부가가치액 33조원 달성에 기여**
 - ☞ 농업의 첨단산업화 및 현장문제 해결형 R&D 중점 추진
- **기술수준 세계 최고국 대비 76 → 87%**
 - ☞ 선진국 대비 열위 기술분야 기술격차 해소노력 강화('16년 : 78.4%)
- **농림식품 벤처 비중 확대**
 - ☞ 농식품 벤처창업 인턴제 등 농식품 벤처 지원 강화('16년 : 5.2%)

2018년 주요 추진전략

① 현장 밀착형 R&D 정책수립

- 현장참여 확대 및 추진체계 개선
- 현장 밀착형 기술활용 지원체계 마련

② 농식품 R&D 경쟁력 제고

- 국내외 협력 네트워크 확대
- 기술분야, 연구주체 간 융합연구 추진

③ 기술기반 창업생태계 활성화

- 초기 창업기업 맞춤형 지원체계 구축
- '보육-기술-판로-자금' 지원 활성화

④ 지속가능 R&D 협력체계 고도화

- 부·청 전략협의회 기능 강화
- 중앙·지방, 연구관리기관 협업체계 강화

⑤ 농업의 과학화 기반 조성

- 농업 현장지원 전문성 강화
- 현장 R&D 보급·지원 강화

R&D 투자의 선택과 집중

- 핵심기술에 대한 투자의 선택과 집중 체계 강화
- * 50대 핵심기술 기반 7대 농정과제 비중 : '17년 46.5% → '18년 47

IV

2018년 핵심기술 투자전략

IV 2018년 핵심기술 투자전략

1 투자 방향

□ '18년 농림식품분야 R&D 예산은 전년대비 3.5% 증가한 9,824억원, 전체예산 대비 비중은 5.6%로 전년 대비 0.2%p 증가

(단위 : 억 원, %)

구 분	'14년	'15년	'16년	'17년(C)	'18년(D)	증 감	
						(D-C)	%
농림식품 R&D 예산(A)	8,934	9,450	9,531	9,500	9,824	335	3.5
농식품부, 양청 전체 예산(B)	167,258	172,301	172,794	174,159	174,883	724	0.4
(A/B)	5.3	5.5	5.5	5.4	5.6	-	-

□ 7대 농정과제 목표 달성을 위해 4대 중점분야 50대 핵심기술 투자비중 확대 (제2차 종합계획 투자 방향 반영)

○ '18년 4대 중점분야 투자 비중 목표는 60%로 전년 58.7% 대비 1.3%p 확대

* 4대 핵심분야 투자 비중 확대 목표 : '13년 49% → '19년 65

(단위 : 억 원, %)

구 분	'17년		'18년		차이 (%p)
	예산	비중	예산	비중	
글로벌 경쟁력강화	1,937	20.4	2,107	21.5	1.1
신성장동력 창출	1,457	15.3	1,522	15.5	0.2
안정적 식량공급	1,337	14.1	1,407	14.3	0.2
국민행복 제고	843	8.9	859	8.7	△ 0.2
4대 중점분야 합계	5,574	58.7	5,895	60	1.3
기타*	3,926	41.3	3,929	40	△ 1.3
총 계	9,500	100	9,824	100.0	-

* '기타'는 중점연구분야 외 기초·기반 R&D, 시설장비비, 인건비 등의 합

- 대내외 여건변화, 정책적 중요성 등을 고려하여 ‘농생명자원 가치제고(86억원 ↑)’ 및 ‘시장개방대응(33 ↑)’ 및 ‘첨단산업화(30 ↑) 투자 확대

(단위 : 백만 원, %)

7대 농정과제	'17년		'18년		증가액	전년대비 증가률
	예산	비중	예산	비중		
농업의 첨단산업화	74,275	7.8	77,262	7.9	2,987	4.0
고부가가치 식품개발	50,038	5.3	50,594	5.2	556	1.1
시장개방 대응	101,161	10.7	104,427	10.6	3,266	3.2
농생명자원 가치제고	82,829	8.7	91,388	9.3	8,559	10.3
기후변화 대응	16,645	1.8	18,224	1.9	1,579	9.5
현장문제해결	90,610	9.5	92,283	9.4	1,673	1.8
농촌가치제고	25,789	2.7	26,407	2.7	618	2.4
7대 농정과제 합계	441,347	46.5	460,585	47	19,238	4.4
전체 R&D 예산	949,981	-	982,414	-	32,433	3.4

2 중점 투자분야

가. 투자현황

- '18년은 선택과 집중을 통한 신속한 성과창출을 위해 스마트농업, 발농업기계, 기능성식품, 미생물 분야에 중점 투자할 계획

○ 스마트 농업 411억원, 발농업 기계화 232억원 등 4대 중점분야에 총 875억원 투자 예정

* '18년 농식품분야 R&D 예산 대비 비중 8.9%

(단위 : 백만원, %)

중점 투자분야	'15년		'16년		'17년		'18년		합계
	농식품부	농진청	농식품부	농진청	농식품부	농진청	농식품부	농진청	
스마트 농업	7,563	9,186	14,930	13,119	15,834	14,734	17,418	23,743	116,527
발농업 기계화	7,896	7,939	11,664	9,610	8,439	10,802	9,444	13,803	79,597
기능성 식품	10,874	3,535	8,556	3,645	9,016	8,728	6,451	9,368	60,173
미생물	2,100	3,182	3,832	3,349	3,832	3,450	3,847	3,414	27,006
합계	28,433	23,842	38,982	29,723	37,121	37,714	37,160	50,328	283,303

나. '18년 추진계획

① 스마트 농업 확산

- (농식품부) 농업문제 해결과 농산업 첨단화 견인을 위한 첨단 기술 패키지 모델 발굴 및 추진에 174억원 투자
 - 유리온실 자립모델 등 첨단기술 현장 실증 5건 이상, 시설원예·축산 등 분야별 스마트팜 테스트베드 구축 등
- (농진청) 한국형 스마트팜 핵심기반기술 개발, 동·식물 생육 정밀관리 모델 개발, 사물인터넷 활용 모델 개발 등에 237억원 투자
 - 핵심기자재 단체표준(축산사양관리 11종)·국가표준(시설온실 기자재 8종) 등록
 - 차세대 한국형 스마트팜 S/W 및 핵심기술 국산화
 - 무인기 활용 작황예측 및 현장적용 기술개발
 - * 배추, 무, 양파, 마늘, 고추 등

② 밭농업 기계화 확대

- (농식품부) 첨단 밭농업 기계화 플랫폼 개발, 고령·여성 친화형 수확기, 자율주행 트랙터 상용화 등 총 94억원 규모 투자
 - 밭농업 기계화율 제고를 위한 첨단 농기계 플랫폼 개발 및 밭농업용 지능형 로봇 개발 모델 구축
 - 로터리식 2구 2조 채소 플러그 묘 이식기 1종 산업화 추진
 - 고령·여성농 지원을 위한 소형 수확기 3종 산업화 추진(배추, 무, 잡곡 등)
- (농진청) 밭농업 생산 전과정 기계화 시스템 구축 및 타작물 논 재배 확대를 위한 정밀 관리기술 개발 등에 138억원 투자
 - 밭작물 생산 전과정 기계 개발(3기종), 기계화율이 낮은 파종·정식 등 수확기계 개발(5기종), 개발 농기계 성능향상 및 범용화 연구(13기종)

- 재배양식 표준화(인삼, 땅콩 등 16 작목), 기 개발 표준화 양식(고추, 마늘, 양파, 배추, 무, 콩, 감자, 고구마, 수수, 조, 기장, 팥, 참깨, 들깨)

③ 인구·환경변화에 맞는 기능성 식품 개발

- (농식품부) 타깃 질환개선이 가능한 기능성 식품 등 소비자 니즈를 반영한 기능성 식품 다변화 등에 65억원 투자
 - 천연물 유래 수면 장애 해소형 건강기능식품 소재 산업화
 - 국산감초와 코코넛오일 혼합소재를 이용한 혈중중성지방개선 개별인정 건강기능식품 개발 및 산업화
 - 지각추출물 개별인정 획득 및 건강기능식품 산업화
- (농진청) 가공용 품종의 원료적성 평가, 농가형 스마트 정밀 저장·유통·가공기술 개발 등에 94억원 투자
 - 농가형 스마트 정밀 저장·유통·가공기술 개발
 - * 저장 사과 감모율 5%, 저장고 내 토마토 부패 감소율 5%, 가공에 의한 잉여농축산물 감소율 5% 달성
 - 선진국 대비 영양·기능성분 빅데이터 구축 비율 30% 및 건강기능식품 원료 인증 등록률 10% 목표
 - 수입대체 국산 품종의 용도별 원료적성 평가 추진(쌀, 옥수수, 감자, 잡곡)

④ 미생물 현장 활용 기반 구축

- (농식품부) 헬스케어, 발효식품 종균, 경제·반려동물의 숙주-미생물 상호작용(HMI) 연구 등에 38억원 지원
 - 산업화지원 미생물유전체전략연구 : 참조유전체 해독 42건 이상(진균 5건, 세균 37건), 메타유전체 분석 5건 이상, NABIC/KOBIC 등록 8건, 유전체분석기술 개발 3건, 실용화 성과 1건 이상 목표
 - 부처공동연구: 마이크로바이옴 분석 7건 이상, 병원성 미생물 정보 완성 1건 이상, 미생물 병발생 기작 규명 2건 이상 목표

- (농진청) 농업미생물 자원 국가관리, 유용미생물의 현장 활용기술 및 농가 이용 미생물제의 체계적 개발 등에 34억원 투자
 - 농업미생물 자원 국가 등록 : ('17) 23천점 → ('18) 24
 - 농업미생물 자원 산업체, 연구소, 대학 분양 : ('18) 2500점
 - 토착 미생물 확보 및 분류(신규 미생물 보고) : ('17) 6종 → ('18) 8
 - 작물보호용 미생물 개발 : ('17) 3 → ('18) 4
 - 환경장해 내성증진 미생물 개발 : ('17) 4 → ('18) 6
 - 농업미생물의 현장 활용기술 개발(농업미생물 현장 활용기술) : ('17) 21 → ('18) 28
 - 병해충 동시방제, 작물생육, 환경장해 내성증진 미생물 효능검정

※ 주요성과

No.	사진	주요성과
스마트 농업		<p>◆ 클라우드시스템구조</p> <ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터플랫폼, 활용메뉴얼 : 플랫폼구축(220농가, 시험포장 94개소), 파프리카·딸기 등 4품목 - 빅데이터 이용 생산성향상모델 : 6품목(토마토, 파프리카, 딸기, 참외, 버섯, 양돈)
		<p>◆ ICT 기반고속 정밀 파종로봇 시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> - 육묘에 사용하는 기존의 자동파종 시스템의 속도, 정밀성을 업그레이드한 파종로봇 - '10년 제품출시, '17년 기준 누적매출액 120억원
발농업 기계화		<p>◆ 표준화 재배양식 표준화 등 발농업 확산기반 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 재배 표준화 기술 개발 : 정밀물관리시스템, 작부모형 개발 등 14건 - 재배기술 표준화 : (~'16) 콩, 고구마 등 7작물 → ('17) 들깨, 감자

No.	사진	주요성과
		<p>◆ 과수원 다목적 영농작업을 위한 스마트 고소작업기계 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 엔진형 고소작업기계의 진동 및 소음을 제거하고 자동경사조절, 과수관리, 운반 등 다양한 작업이 가능한 스마트 고소작업기계 개발 - 전동형 고소작업차 4종 생산 및 자체기술실시(기업)하여 개발된 고소작업기계 판매 실시('16~'17년, 누적 매출액 40억)
기능성 식품		<p>◆ 새싹보리의 농가-산업체 계약재배를 통한 원료의 안정공급 체계 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 원료곡 계약재배 확대(30ha) : 영광군-(주)노바렉스-새뜸원, 부안군-(주)참선진 녹즙 - 기술이전(12건, 실시료 412백만원): 참선진녹즙, 새뜸원 등 - 현장기술지원을 통한 산업체 애로사항 해결 * 시제품 유효 성분 함량분석 지원 - 간기능 개선 건강기능식품 개별인정형 제품 공동개발(노바렉스, 임상) ☞ 건강기능성 제품개발로 보리관련 산업 활성화 및 농가소득 증대
		<p>◆ 고가의 원료(유당)를 대체하는 복합 감미제 타가토스 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 생산 단가와 비교해 50% 수준으로 설탕과 가장 유사한 맛을 가지되, 혈당지수는 설탕에 비해 현저히 낮아 혈당상승 억제 가능 - 3년 내 유럽 수출 실적 200억/년 이상 예상
미생물		<p>◆ 김치유산균의 유전체분석 및 생물학적 진화(순화)과정을 통한 김치발효용 스타터균주 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 우수 김치 발효 종균(스타터)을 개발하여 '종가집 김치'에 적용 - '17년 2월 대상(주) 출시, 매출액 1,700억원(수출액 168억원 포함)
		<p>◆ 작물 면역증진 미생물 펠릿제 개발(바실로 II)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 작물 면역증진 바실러스 BS07M의 펠릿형 제형 개발 * 면역증진효과 3~4개월 지속 - 고랭지 배추의 생육촉진 및 면역증진 효과 현장 검증 * 효과 : 처리횟수 (수화제) 3회 → (펠릿) 1, 비용 20~36% ↓ → 고랭지배추 : 수량 28% ↑, 뿌리혹병 41% ↓, 무름병 43% ↓

3 투자 전략

1 농업의 첨단 산업화 ('17년 742억원 → '18년 772억원)

가. '18년 투자전략

- ICT·무인화 시스템 등 첨단기술 적용 스마트팜 구축을 위한 핵심기술 개발과 현장 확산 모델 정립
 - (농식품부) 인공지능 기반 스마트팜, 농업생산 무인자동화 시스템, 빅데이터 기반 스마트팜 관리 플랫폼 등
 - (농진청) ICT 기자재 국가표준 제정, 농작물 도난 방지장치, 위성·드론 영상분석 활용 스마트 농업기술 현장실증, 표준화 품목 확대 및 데이터 고도 활용 모델 등
 - (산림청) 빅데이터 기반 산사태 예측 시스템, ICT 융복합 기술 기반의 임산물 생산 관리시스템 등
- 마늘, 양파 등 주요 발작물(10개 품목) 대상 파종·정식, 수확 작업 기계화 집중 추진
 - * 발농업 기계화율 제고 : ('17) 58.3 % → ('22) 75.0
 - (농식품부) 다목적 수확기, 스마트 전기운반 농기계, 작물병 파종·정식 표준화 기술, 발작물 고랑 동력중경제초기 등
 - (농진청) ICT 융복합 물관리 자동계측시스템, 수확용 예취기 및 탈곡기 범용화, 발작물 재배용수 저장시설 등

□ 축종(양돈, 양계, 축우), 농가 규모, 사육단계 등 맞춤형 사양기술 개발 및 동물 복지형 축사 관리 기술개발 추진

- (농식품부) ICT 에너지 순환 축사 관리시스템, 가축 해충 예방 동물복지형 스마트 축사, Smart 악취관리시스템 등
- (농진청) 동물 복지형 돈사관리 및 생산성 구명, 돈사 축산냄새 배출 저감을 위한 세척물질 효능 평가 시스템, 한국형 돼지·산란계농장 복지체계 구축을 위한 사양 기술 연구 등

나. 50대 핵심기술 투자

(단위 : 백만 원, %)

50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	합 계
첨단 친환경 축사 개발	2,800	1,643	-	4,443
원예용 첨단 자재 산업화 기술 개발	5,747	1,768	-	7,515
원예작물 안정생산 및 시설원에 에너지 절감 기술	6,012	8,727	-	14,739
첨단 농림기계 기반기술	5,551	11,789	1,768	19,108
지능형 정밀농업 생산 구현 기술	8,842	14,431	393	23,666
수익형 식물공장 비즈니스 모델 개발	491	688	-	1,179
지능형 농업용수 통합제어 시스템	688	786	-	1,474
그린타운 조성 및 첨단 도시농업 모델 개발 기술	226	4,421	491	5,138
합 계	30,357	44,253	2,652	77,262

2 식품 신시장 창출 지원 ('17년 500억원 → '18년 506억원)

가. '18년 투자전략

□ '식품을 통한 삶의 질 개선'을 뒷받침하는 계층별·성별 맞춤형 건강 증진 식품 개발

- (농식품부) 국내 자생식물 및 특정 기능강화(특정 질환개선 등) 식품, 잉여 부산물을 활용한 개별 맞춤형 기능성식품 등
- (농진청) 고령자용 맞춤형(대사이상 등) 건강기능식품, 인삼·약용작물 이용 기능성 식품원료 개발 등
- (산림청) 국내 토종 약재* 자원의 식품 소재화 연구를 통한 질환 맞춤형 기능성 식품 소재 개발 등

* 참가시, 누리장, 광나무 땃두릅, 산천목 등

□ 국민이 안심하고 소비할 수 있는 식품 안전 기술 확보

- (농식품부) 식품 잔류위해요소 통합검출장치, 농식품 원산지 판별 기술 고도화 및 현장 실증, 농산물 이력 및 품질 관리 플랫폼 등
- (농진청) 농산원료 장기저장 기술 개발, 농산물 냉·해동기술 개발 및 현장실증, 발효 식품 품질향상을 위한 유용 발효종균 발굴·개발 등

나. 50대 핵심기술 투자

(단위 : 백만 원, %)

50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	합 계
질환개선 고부가가치 기능성 식품개발 기술	20,631	7,172	2,456	30,258
고품질/고소득 발효식품 소재화 및 실용화 기술	3,635	3,733	196	7,565
농식품 편이가공 및 식재료 해동기술	1,867	982		2,849
식품가공공정 효율성 향상 통합 생산관리 시스템	6,091	1,375	196	7,663
체질별 맞춤형 장기능 개선 천연소재 개발	1,965	295		2,260
합 계	34,189	13,557	2,848	50,595

③ 글로벌 경쟁력 강화 ('17년 1,012억원 → '18년 1,044억원)

가. '18년 투자전략

- 국내 농산물의 안정적 생산 및 수출기반 확보를 위해 수출 전략 품목의 생산성 향상, 품질경쟁력 제고 등 추진
 - (농식품부) 수출전략품목 생산·유통기술 고도화 및 검역 관리체계 구축, 스마트 숙성고, 육류 품질등급과 신선도 측정 스마트 시스템 등
 - (농진청) 한우 도체 수율설정과 육질 특성 구명, 선진국형 유통환경 및 안전한 품질 관리체계 확립 등
 - (산림청) 유용 용재수종의 줄기세포 유도 및 클론생산 기술 등
- 쌀 산업 활성화, 청탁금지법 대응 등 현장문제 해결 기술 개발
 - (농식품부) 절화류 습식유통시스템 구축, 화훼류 신선도 유지를 위한 이송기, 쌀 활용 가공식품 개발 등
 - (농진청) 가공용 쌀가루 전용품종 개발, 고기능성 증소형 과채류 품종 개발 등

나. 50대 핵심기술 투자

(단위 : 백만 원, %)

50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	합 계
축산물 품질 고급화 및 생산성 향상 기술	5,521	10,807		16,328
신선 농산물 수확후 관리 및 선도유지 저장유통 기술	2,456	1,474		3,930
환경내성/복합병 저항성 고품질 원예특용작물 신품종 육성	5,403	11,463		16,866
수출 및 수입대체 맞춤형 종자 개발	14,736	3,930	982	19,648
고효율 종자 생산·가공·처리 및 실용화 시스템	4,421	2,947	246	7,614
고품질·고생산성 주곡 신품종 개발 및 안정 생산 기술	982	18,074		19,056
발작물 생산성 증대 기술	1,474	14,949		16,423
조사료의 품질 및 생산성 향상 기술	491	4,071		4,562
합 계	35,484	67,715	1,228	104,427

4 농생명자원 기반 농업 성장엔진 창출 ('17년 828억원 → '18년 914억원)

가. '18년 투자전략

- 농생명 소재의 산업화 및 곤충, 약용식물 등을 활용한 글로벌 스타 제품 지속 발굴
 - (농식품부) 미생물 메타유전체 정보 분석, 나노기술 적용 천연 보존 소재 및 제품 개발, 동물백신 약물 전달기술 등
 - (농진청) 난치성·퇴행성·생활 질환 예방 식의약소재 개발, 바이오신소재 자원탐색, 잡사·양봉 자원관리 및 식의약용 소재 개발 등
 - (산림청) 목재 수종 판별 분석기술, 에너지 저장용 소재, 산림자원 유전체 해독 기술 등
- 유용 농생명자원 발굴, 대량생산을 통한 농생명 자원의 고부가가치화 및 원료작물 재배를 통한 농촌 경제 활성화
 - (농식품부) 원료표준화, 유용물질 최대화 조건 확립, 유용성분 대량생산 시스템, 유용물질 약리전달 시스템 안정 등
 - (농진청) 돼지 유래 성체 줄기세포 생산, 유전체 분석용 농생명 빅데이터 활용시스템 고도화 및 성능 개선 등
 - (산림청) 의약·미용 산림 소재, 목질계 고품위 연료 소재, 기능성 섬유소 등
- 반려동물·곤충 산업 등 신성장 산업 창출 지원을 위한 제품 다양화 및 산업기반 구축 지원
 - (농식품부) 친환경 방제용 천적곤충, 식용곤충 고품질화, 반려 동물용 천연 항균제, 백신제조용 세포주 등
 - (농진청) 식의약 곤충 소재, 고분자 생체재료, 반려견 유전질환 및 생애주기별 질병 조기진단기술 등

다. 50대 핵심기술 투자

(단위 : 백만 원, %)

50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	합 계
안전한 식품 유통관리를 위한 항미생물 신소재 개발	1,405	491		1,896
환경 친해요소 "Zero"화 바이오 플라스틱	197			197
기능성 아미노산 소재 개발 및 대량 생산	196	295		491
목질자원 친환경 신소재 개발			3,930	3,930
고부가 의약·미용 소재개발 및 제품화	7,859	8,842	3,930	20,631
동물바이오 이종장기 개발 및 실용화 기술	589	6,386		6,975
동·식물유래 유용소재 대량 생산기술 개발	5,894	5,403	98	11,396
농생명 유전체 정보분석 및 응용기술 개발	1,965	18,175	688	20,827
유용 유전자 특성 규명 및 활용 연구	2,358	18,561	491	21,410
바이오에너지 원료작물 대량 생산 기술	491	491		982
바이오에너지 고효율 생산 및 산업화 기술		197		197
목질계 바이오에너지 및 목질성분 활용 기술			2,456	2,456
합 계	20,954	58,841	11,593	91,388

5 고질적 현안 해결 ('17년 906억원 → '18년 923억원)

가. '18년 투자전략

- 농식품 생산·유통·소비 전반의 위해요인 저감 기술 개발을 확대하고, 현장에 신속 적용이 가능한 실시간 진단기기 개발 등 추진
 - (농식품부) 닭진드기 방제 기술 개발, 축산물 원산지 판별 기법 고도화, 농축산물 이력 및 품질관리 등
 - (농진청) 신선편이 농산물 식중독균 분자진단기술 확립 및 표준매뉴얼 제작, 원예작물 바이러스 현장진단키트 개발 등
- 국가 재난형 동식물 질병 사전예방 및 발병 시 신속 대응 등 기술개발
 - (농식품부) AI 바이러스 조기 감시 시스템, 백신 접종용 간편 무침주사기 개발 백신 효능평가 및 대량생산시스템 구축 등
 - (농진청) ICT 기반 주요 병해충·잡초 예찰·방제기술, 질병진단, 생체분해캡슐 등 실용화 기술, 송아지 설사예방 위생관리 지침 등
 - (산림청) 솔껍질깍지벌레 피해실태 분석 및 방제전략 기술 연구, ICT 연계 산림해충 진단시스템, 외래 곤충 확산 및 변화예측 기술 등

나. 50대 핵심기술 투자

(단위 : 백만 원, %)

50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	합 계
친환경 통합 가축분뇨 처리기술	2,456	1,670		4,126
BIT 융복합 병해충·질병 신속진단 기술	3,458	11,322	373	15,153
농림축산 질병 역학적 특성 규명 기술	2,181	2,456	246	4,883
가축질병(인수공통감염병 포함) 예방 및 치료기술	23,106	4,349		27,455
국내외 통합 질병 방역체계 구축	4,519	29		4,548
농업인 안전재해 원인규명 및 예방기술 개발	246	2,947		3,193
농림 생산물 및 위해 물질 안전관리	4,666	15,211	226	20,103
전주기 축산식품 안전관리체계 구축 기술	2,682	3,930		6,612
농식품 유통단계 안전 및 품질관리	4,735	1,474		6,209
합 계	48,049	43,388	845	92,282

6 기후변화 대응 ('17년 166억원 → '18년 182억원)

가. '18년 투자전략

- 이상 기후 대응을 위한 **농업기반 시설개선 연구 및 기상정보활용을 통한 기후변화 예측 인프라 확보**
 - (농식품부) 농업생산기반시설의 기후변화영향 안정성 평가 및 관리 기술, 농업가뭄 위험에 대응한 수자원 관리 시스템 등
 - (농진청) 농업분야 국가 온실가스 배출량 산정 및 감축기술, 위성·드론 영상을 활용한 농업 관측 정보제공 체계 구축 등
 - (산림청) 임업·산림분야 기후변화 영향·취약성 평가 연구, 대형산불 발생 기작 구명 및 발생 지역별 맞춤형 피해저감 관리 기술 등
- 재해내성 **고품질 과수·과채류 품종 육성 및 기후변화 대응 생산성 제고기술 확보**
 - (농식품부) 고온기 안정성 강화 고품질 국화 품종 및 브랜드 개발, 곡물수급안정화를 위한 고효율 농지범용화 시스템 등
 - (농진청) 이상기상 대응 내재해성 및 노동력 절감형 과채류 품종 육성, 기후변화 대응 원예작물 생산성 및 병충해 영향평가 등
 - (산림청) 기후변화 적응형 육묘생산 모델 개발을 통한 현장 대응력 제고 등

나. 50대 핵심기술 투자

(단위 : 백만 원, %)

50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	합 계
기후변화 적응 품종 개발 및 생산기술 개발	1,130	4,323	196	5,649
농림축산 기상재해 실시간 첨단 예측경보 시스템	442	688	196	1,326
농림축산 기후변화 영향 평가 및 예측 기반 기술 구축	1,130	6,877	3,242	11,249
합 계	2,702	11,888	3,634	18,224

7 농촌가치제고 ('17년 257억원 → '18년 264억원)

가. '18년 투자전략

- 농산촌마을 활력 제고를 위한 **농산촌경관 개선 및 관광서비스 연계 복합 모델** 발굴 및 확산 추진
 - (농식품부) 과소화에 대응한 농촌다운 주거환경 미래상 정립, 농촌 생활서비스 공급을 위한 빅데이터 기반 및 활용체계 개발 등
 - (농진청) 농촌치유관광, 귀농귀촌 등 농촌활력화 기술 제공, 한국형 텃밭모델 및 실내·외 재배환경 개선기술 등
 - (산림청) 우리나라 산림정책의 변천과정, 산촌 정주환경 관리 및 귀산촌 활성화 연구 등
- 고품질 용제수종 육성, 산림복합경영 모델 개발 등을 통한 **고부가 산림자원 기반 조성** 추진
 - (산림청) 산림복지단지 조성 및 운영방안, 산림휴양활동 공간의 적정 이용 및 관리 방안 등

나. 50대 핵심기술 투자

(단위 : 백만 원, %)

50대 핵심전략기술	농식품부	농진청	산림청	합 계
농촌경관·전통자원 보전 및 문화콘텐츠화 기술	688	1,179	442	2,309
귀농·귀촌 정착 지원 기술	98	98		196
산림복지 서비스 증진 기술			2,093	2,093
고부가가치 산림자원 조성 및 육성 기술			18,862	18,862
임산소득자원 신제품 개발 및 재배기술			2,947	2,947
합 계	786	1,277	24,344	26,407

V

R&D 투자 실천전략



R&D 투자 실천전략

1 현장 밀착형 R&D 정책 수립

- ◆ 농림업인·농산업체 R&D 의무참여비율 설정, 바우처 방식 확대, 민간과의 매칭펀드 조성 등 현장참여형 R&D 지원 시스템 구축

1 현장 중심 R&D를 위한 농림업인 등 현장 참여 대폭 확대

□ 농림업인·농산업체 의무참여비율 설정 : '18년 15%*

* '18년 농림업인·농산업체 참여예산 1,240억원 / R&D 사업비 8,170억원

- (의무비율) 농림업인·농산업체의 R&D 사업비 대비 의무참여예산 비율을 설정하고 이행상황 점검('17: 12% → '18: 15)

* 농식품부 : '17) 704억원, 36% → '18) 850억원, 42% → '20) 1,000억원, 51%

농진청 : '17) 225억원, 4% → '18) 360억원, 6% → '20) 700억원, 13%

산림청 : '17) 22억원, 2% → '18) 30억원, 3% → '20) 100억원, 12%

- (바우처) 농업인·농산업체가 직접 연구기관을 선택하여 영농현장의 어려움을 신속히 해결하도록 R&D 사업의 바우처 방식 대폭 확대

- (매칭펀드) 투자 여력이 있는 기업·단체를 활용하여 출연연 등과 공동연구를 통해 현장애로기술 개발 추진('17: - → '18: 48억원)

* 농협과 공동으로 R&D펀드 조성('18년 신규), 추후 자조금 단체·농산업체로 확대

2 현장중심 R&D 추진체계 구축을 위한 제도 개선

□ (수요조사) R&D 관리기관의 능동적 수요발굴 추진

- 권역별 찾아가는 현장 설명회 개최 등을 통해 R&D 관리 기관이 직접 현장 수요를 발굴(4회)
- 선도 농업인 등 현장전문가를 사전에 지정하여 기술분야 성격에 따라 FGD*, FGI** 기법 적용

* FGD : Focus Group Discussion, ** FGI: Focus Group Interview

□ (과제기획) 현장 중심의 개방형 과제기획 추진

- 농림업인·농산업체가 제출한 수요에 대한 과제기획 시 현장전문가가 기획위원으로 참여하는 비율 확대
- 현장에서 제출한 수요의 과제기획 비중 확대('17: 15% → '18: 30)하고, 기획된 과제는 농업인·단체·학회 등과 사전 협의 추진
- 기술분야를 특정하지 않고, 주요 현장 애로점과 달성 목표만 제시하는 현장 문제 해결형 과제를 신규 기획
- 현장과 연계된 과제는 과제 구성요건에 농업인 및 농산업체 참여조건을 명시하여 공고
- 임산업 분야 현장애로 기술수요의 과제화를 위한 'R&D 청원제도' 도입

□ (관리·평가) 공정하고, 전문적인 R&D 평가·관리 체계 마련

- 신뢰받는 R&D 관리 체계 조성
 - 공정성 강화를 위해 평가위원 명단과 종합의견을 피 평가자에게 제공
 - 연구자의 연구관리 행정부담 완화를 위하여 'R&D 코디네이터' 제도를 도입하고, 서류·연구비 정산 등을 지원
 - R&D 바우처 활용 촉진을 위하여, 농업인·단체에 관련기업 및 연구기관 풀(Pool) 사전 제공('18.상)
- 선정·중간·최종 평가 시, 현장전문가 참여 확대

- 평가위원 인력 풀을 기술전문가 외에 선도농업인, 농산업체 관계자, 현장 경험이 충분한 **민간 컨설턴트**까지 확대
 - * '17) 1,254명 → '18) 1,500
- 농업인·농산업체의 선정평가 시, 현장전문가 평가위원 비중 확대
 - * '17) 1명/7명 → '18) 3
- 농업인·단체가 수행하는 과제에 대한 **평가절차 개선**
 - 농업인·단체가 제출한 과제에 대한 선정평가 시, **제출서식 간소화*** 및 **평가위원 중 현장전문가 비중 확대('17: 1명/7명 → '18: 3)**
 - * 6종 50p 분량 → 2종(연구계획서, 개인정보활용동의서) 5p 내외
 - **중간평가**: 서류·발표평가 → 전문가가 현장을 방문하여 개선방안을 제시하는 **컨설팅** 방식
 - **최종평가**: 논문·특허 중심 평가 → **활용실적·매출액** 중심 평가

3 현장 밀착 기술 활용 지원

□ 현장 교육 전문가 육성 및 기술 노하우 확산 체계 마련

- **선도농의 기술노하우**를 일반농가로 전수할 수 있는 환경 조성
 - 선도농의 영농기법을 R&D를 통하여 **표준화**하고, 표준화된 영농기법을 일반농가에 교육할 수 있는 체계 마련
 - 농림축산연구센터(ARC)를 통해 양성된 석·박사급 전문인력을 농업 현장 전·후방 지원을 위한 **민간 컨설턴트 육성**
 - **SNS 컨설팅 고도화**를 위하여, 컨설팅 대상 품목을 확대하고, 기술(자문)위원 확충 및 답변기간 단축 등으로 내실화 추진
- **수요자 맞춤형 기술보급·확산 인프라** 구축
 - 기술보급 소외지역이 없도록 **농가유형**(고령농, 청년·여성농업인 등) 및 **기술수준**에 맞게 **분류·가공**(시범사업, 교육·시연, 동영상 등)
 - * 농업인 교육 계획('18): 1,250천명(품목교육 650, 신규농업인 30, 농업기계 350 등)
 - 농업관련 최신 기술에 대한 관심과 수요가 높은 **청년 농업인**을 대상으로 **차별화·전문화된 보급 사업** 추진
 - * 청년농업인 경쟁력제고사업('18): 40시군, 2,000백만원(개소당 50백만원)

2 열린 네트워킹을 통한 농식품 R&D 경쟁력 제고

1 정부, 지방자치단체, 국외 법인, 단체 등과 공동 R&D 추진

- 선진농업국, 자원부국 및 국제농업연구기관과 협력 사업을 통해 한국 농업기술 경쟁력의 원천이 되는 R&D 자원 확보

주요 공동연구과제

- (국가기관) 치유농업, 동물복지, 농약안전성 평가기법 등 신규 추진 : 10개 사업
- (국제기관) 농업 유산보존 및 유기농 전문가 육성 등 신규 추진 : 3개 사업*
 - * 유기농(IFOAM), 농업유산(UN), 미생물유전체 표준화(ILRI) 등
 - * 아시아 지역 산림생물다양성보전을 위한 산림생물종 조사 등(산림청- 카자흐스탄)

□ 국제 협력 네트워크 구축을 통한 선진기술도입 및 정보교류

- (농진청) 선진농업국, 자원부국 및 국제 농업연구기관과의 협력을 통한 국내 농업 기술의 경쟁력 강화
 - * 농진청 국가간 협력사업 : ('17) 8국제기관, 12국가(15연구기관) → ('17) 9, 14(20)
 - 원예 및 식량작물의 부가가치 향상을 위한 협력국가 발굴 및 첨단 신기술 도입 등 협력 강화
 - 농식품 안전의 신뢰도 향상 및 유통 선진화를 위한 핵심기술도입 등
- (산림청) 산림분야 국제협력 네트워크 강화를 위한 연구성과 교류 추진

□ 한·일 농림수산기술협력위원회를 통한 농업·수산·산림 과학 연구동향 공유 및 공통 이슈 발굴을 통한 공동연구 지속('18.11월 일본)

- 양국의 농림수산기술 관련 정책 소개, 공동연구 정보교류·실적평가를 실시하고, 신규 공동 연구과제 제안을 통해 지속적 상생방안 모색
- 상호 간 공통 이슈 지속 발굴 및 공동연구 추진현황 수시 점검을 통한 협력체계 내실화

한·일 농림수산물기술협력위원회 목적 및 역할

【목적】

- '68.8월 제2차 한·일 정기 각료회의에서 합의된 공동성명서에 따라 농림수산물분야에 대한 한·일 양국간의 기술협력 촉진 및 정보교환, 기술현안 대처 등을 위한 정기 협력 채널 마련

【역할】

- 농림수산업 기술협력 증진 및 기술정보 교환
 - 자국의 연구개발 동향과 문제점, 기술정책방향 제시 등 양국 간의 기술협력
 - 농림수산업 시책, 시험연구 동향, 공동연구, 기후변화 대책 등에 대해 기술 및 관련 정보 교환 및 협력 강화

② 기술분야·연구주체 간 융합 연구 추진

- 민·관(공공기관 포함)이 공동으로 참여하여 지역농업을 특화하고, 농업의 신규 영역을 개척

- 지역경제 활성화를 위한 특화작목 그린플랫폼*(Green Platform) 구축
 - * 42개 특화작목연구소를 중심으로 R&D, 기술보급·이전, 사업화, 수출 등까지 연계지원
- 지역별 신규 특화품목 발굴·맞춤형 생산기술 개발하고 파급효과가 큰 개발기술의 보급 확대 등 현장 실용화 지원 확대
 - * 패션프루트 월동 방법 및 재배기술 개발 등 신규과제 추가: '18년 21과제

□ 스마트 농업·임업 실용화 기술 확보

- 국내 농업의 규모한계와 취약성을 극복하고 세계 수준의 한국형 스마트팜 기술로 농업 경쟁력 및 지속가능성 확보
 - * ICT 기기 표준화: ('16) 시설원예 25종 → ('18) 축산 30 → ('20) 수출용 국제표준 3
 - * 표준모델개발: ('16) 토마토 → ('17) 국화, 파프리카 → ('18) 방울토마토, 느타리, 시설포도, 돼지 → ('19) 딸기 → ('21) 잣소
- ICT 융복합 기술을 활용한 스마트 임산물 생산 시스템 개발 추진

3 기술기반 창업 생태계 활성화

◆ 우수기술을 보유한 창업기업이 시장에서 안정적으로 성장할 수 있도록 '보육-기술-판로-자금' 등 단계별 맞춤형 지원

1 초기 기술창업기업의 소프트랜딩을 위한 맞춤형 지원체계 구축

□ 농식품 벤처창업지원특화센터의 역할 고도화

- 센터별 특성을 반영하여 주력 분야*를 설정하고, 해당분야를 중심으로 프로그램을 기획·운영하여 특성화 및 센터 간 연계협력 촉진

* (서울) 생태계 조성 (강원) 기업역량 강화 (전남) 유통·판로 (경북) 수출·투자 (세종) 우수제품 홍보

□ 농식품 창업 콘테스트를 통한 스타벤처 발굴 및 육성

- 농업·농촌에 젊은 청년과 새로운 아이디어 유입을 위해 콘테스트 형식으로 창업 아이템을 발굴, 우수팀을 선발하여 후속지원 제공
- 콘테스트 전 과정을 방송제작하여 대국민 참여도 및 홍보효과 제고

□ 농촌현장 창업보육을 통해 찾아가는 밀착지원 프로그램 운영

- 창업보육센터 입주가 어려운 사업자를 대상으로 전문가가 직접 현장에 방문, 창업 단계별 컨설팅
- * 시제품, 디자인, 포장지제작지원 등 창업초기 사업화별

□ 농식품 벤처창업 인턴제 추진

- 농식품 벤처·창업기업 현장 실습프로그램을 운영하여 예비 청년창업가들의 현장경험 습득 및 네트워크 형성에 기여
- 실습 프로그램의 주기적 관리·점검을 통하여 참여자의 현장애로 및 인턴제 추진 효율성 제고

2] 농식품 벤처창업기업에 특화된 기술지원체계 구축

□ 농식품 벤처·창업기업 전용 바우처 지원프로그램 실시('18년 23억원)

- 성장잠재력은 있으나 기술개발 역량이 부족한 농식품 창업·벤처기업의 R&D지원을 통한 성장전인 등 기술개발 지원
- 농식품 분야 영세 중소기업(창업·벤처)들의 기술력 확보 및 성장기반 조성을 위해 보유 기술 및 기업 수준별로 세분화하여 지원

□ 연구과정을 존중하는 ‘창의도전형 평가제도’ 도입

- 연구과정을 존중하고 성실실패를 인정하여 기간 내 성과가 없어도 재기가 가능하도록 평가제도 운영(범부처 연구제도 협의회, '18.1월)
- 연구성과후속지원사업 내 ‘농식품벤처창업바우처지원’사업에 대해 우선 적용*하고, 지원범위를 단계적으로 확대

* (예시) 창업○ 사업화○ → 성공 / 창업○ 사업화△→다수결로 성실실패 인정

□ 과제별 실용화·사업화 중심으로 “양”중심의 평가에서 “질”중심의 평가체계로 전환

- 선정평가 항목 중 매출 창출, 기술이전 등 사업화 지표 비중확대(40%→50) 및 사업화 중심평가를 위하여 발표평가 비중 확대(50%→60)
- 중간·최종 평가 항목 중 기술사업화 지표의 반영 비중 확대(20%→50)

□ 유망 카테고리별 특허·기술이전 포트폴리오 구축

- 대학·출연연 등이 보유한 개별 특허기술을 시장의 요구에 따라 유망 카테고리별로 특허·기술이전 포트폴리오를 구축·이전
- 기술별 기술설명서(SMK) 작성, 기술설명회 개최 등 기술마케팅을 전문적으로 지원하고 지자체, 26개 대학 TLO(기술이전전담조직)와 협업

3 기술가치평가, 크라우드펀딩 등을 활용한 기술금융 활성화

- (기술가치평가) 농식품 분야 기술금융 활성화를 위해 전문성 있는 농식품 기술신용평가(TCB) 체계 정립('18.상, 경제정책방향)
 - 농식품 분야에 특화된 기술평가체계를 마련하여 기술신용평가기관이 농식품 기술평가 시 활용할 수 있도록 유도
 - 실용화재단의 기술성평가 결과가 신용평가기관에 유효하게 작용할 수 있도록 MOU체결을 통한 협업체계 구축

- (크라우드펀딩) 농식품 크라우드펀딩 전용관 운영 및 기업의 펀딩 참여에 필요한 지원으로 소액 투자 유치 지원
 - 펀딩 유형별 특화된 중개업체를 선발하는 방식으로 크라우드 펀딩 전문 플랫폼을 개편*하고, 업체별 인센티브 차등지급 체계 구축
 - * 증권형 1개소, 증권+후원형 2개소, 후원형 1개소로 구성
 - 크라우드 펀딩 참여 희망업체 대상 현장코칭 및 운영에 필요한 법률·회계·홍보 컨설팅 지원
 - 농식품 벤처창업기업, 일반 투자자 대상 홍보 강화를 위해 주요 공공시설(철도, 지하철) 홍보동영상 상영, 지역별 투자설명회 개최 등 추진

- (모태펀드) 창업 5년 미만의 R&D기술, 新 비즈니스모델을 활용하는 농식품 기업을 대상으로 투자하는 '농식품 벤처펀드' 신설('18년 100억원)
 - (지원대상) 대표자가 만 39세 이하인 청년창업기업, 창업 3년 미만의 농식품경영체, 스마트팜 경영체 등을 우선적으로 지원
 - (출자조건) 연간 100억원 규모로 향후 5년간 모태펀드 출자 80%, 민간자본 20%의 매칭 펀드를 조성
 - (인센티브) 타부처 엔젤펀드 대비 목표달성에 따른 인센티브 추가제공*
 - * 성과보수와 별도로 수익률 5% 초과금액의 20%를 인센티브로 지급 등

4] 농식품 창업 기업의 마케팅·판로개척 지원 확대

□ 붐붐마켓(농식품 벤처창업기업제품 전시·판매관) 운영

- 붐붐마켓을 2→3개소로 확대하고 홍보를 강화하여 매장의 브랜드 인지도를 제고하여 농식품벤처 전문매장 입지 구축
- 붐붐마켓 홍보를 위한 SNS 동영상 제작, 이벤트 행사 및 찾아가는 마켓 행사 진행

□ 제품기획 및 품평회, 박람회 참가 등 네트워킹 지원

- 판로개척 어려움 해소를 위해, 유통사 연계 품평회·네트워킹·박람회 추진
 - A-startup마켓 연계 제품 품평회를 확대 운영하여 B2B 판로개척을 통한 기업 성장 가속화
 - * 창업 제품 품평회 : ('17) 5회 → ('18) 13회 이상(국내 10회, 해외 3회)
- 시장 맞춤형 제품기획 및 유통사 입점 연계 프로그램 추진(A-서포터즈)
 - 마케팅전문컨설팅업체와 유통사 MD가 창업기업과 한팀을 이루어 타겟시장선정, 브랜드 및 포장디자인 등을 공동으로 진행

□ 유통채널 연계 지원

- 홈쇼핑, 온·오프라인 유통채널 연계로 농식품 창업기업 판로 확대
 - 유통망과 제휴 후 업체를 선발하여 홈쇼핑 등 입점 절차 지원

□ 수출역량 강화 및 수출지원

- 해외 유통사 연계 PB(Private Brand)상품화 사업(10社) 추진
 - 글로벌 브랜드 컨소시엄(PB상품화)으로 농식품 벤처·창업 기업의 해외진출 역량한계 보완 및 수출 확대
- 전문무역상사·선도기업 매칭으로 글로벌 시장 진출

4 지속가능한 R&D 협력체계 고도화

◆ 농림식품과학기술위원회 총괄기능 강화 및 부·청간 상호 연계 등 네트워크형 파트너십에 기반한 미래지향적 R&D 협력 추진

1 농림식품과학기술위원회 개편 및 부·청 전략 기능 강화

□ 농림식품과학기술위원회의 기획조정위원회 기능 강화 및 전문위원회 개편

○ 기획조정위원회를 분기별 개최하여 심의 전 안건을 사전 검토하고, 농림식품 R&D의 소통 창구로의 기능 강화

○ 기술분야 중심에서 산업분야 중심으로 확대·개편하고 소관 정책부서·농업인·기업인 참여를 확대하여 현장 의견 수렴 확대

* (現) 5개분과위, 생산기반·안전유통·자연환경·종자생명·기술사업화 →(개선) 10개분과위, 농산·축산·가축질병(수의)·산림·환경·식품·기계시스템·융복합 등

구분	기존		개편
방식	■ 5개 분과위 (생산, 안전, 환경, 종자, 기술사업화)	⇒	■ 10개 분과위 (농산, 축산, 가축질병, 산림, 환경, 식품, 기계, 융복합 등)

* 산림 분과는 현재 '산림과학기술위원회(위원장 산림청 차장)'로 기능 대체

□ 부·청 전략협의회 정례화를 통한 소통 강화

○ 부·청 전략협의회를 운영(연2회) 하여 R&D 수요조사 및 과제 기획 시 유사 중복성 사전 검토 등 협업체계 고도화

2 중앙·지방 농업 R&D 협업 체계 강화

□ 지방 농업 R&D에 대한 현장실용화 및 연계협업 강화를 위한 ‘중앙-지방 연구개발 전략협의회’ 신설(위원장 : 농진청 연구정책국장)

* 위원 : 본청 연구정책과장, 연구운영과장, 소속기관 기획조정과장(4), 각 도연구개발국장(9) 등

○ 중앙·지방 통합 기술전략로드맵 수립 및 조정, 각 도원 농업 R&D 중장기 계획 및 시행계획 협의 및 세부 조정 기능

□ 「제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(’18~’27)」 개정에 따른 농업 R&D 중앙-지방 통합기술 로드맵 개정 추진

○ 지역 현장 중심 농업과학기술 협력을 위한 플랫폼 구축 및 지역별 특화작목 육성 강화 등 기술로드맵 개정

□ 작목별 중앙·지방 연구협의체 활성화

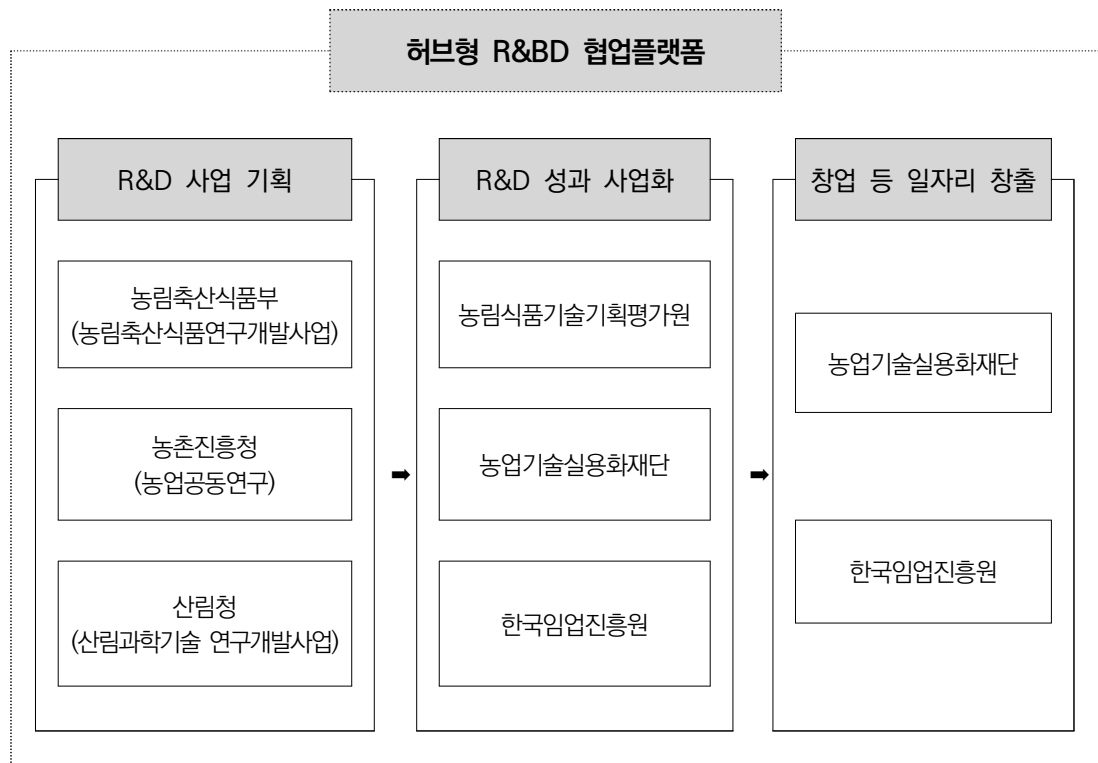
○ 주요 작목별 중앙-지방간 연구협의체 확대(’17년 29개 → ’18년 31)

○ 애로사항 해결, 연구정보교류 및 협업 과제 발굴 등 중앙·지방간 교류·협력 활성화
- 연구협의체 전체 워크숍(4월), 우수협의체 시상(12월) 등

3 농림식품 R&BD 관리 전문기관 역할 강화

□ 농기평, 실용화재단, 한국임업진흥원이 주축이 되는 R&BD 협업 플랫폼 구축

○ 연구성과-실용·산업화-창업에 이르는 R&D 전주기적 네트워크 허브(Hub)형 협업 체계 강화



5 농업의 과학화 기반 조성

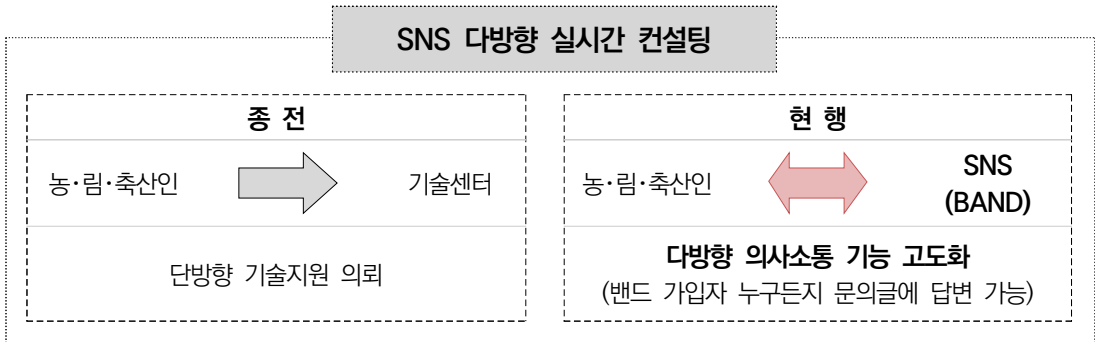
◆ 농업·임업현장의 과학기술 적용 확대를 위한 전문적 현장지원, 인력 양성 등을 통하여 농업의 과학화 기반 구축

1 현장의 농업 기술 접근성 제고

□ SNS 기술 컨설팅으로 통한 다방향 실시간 컨설팅 지원 확대

○ 실시간, 집단 지성을 활용한 농업현장의 애로사항해결을 위한 SNS 컨설팅 품목 확대 ('17: 33품목 → '18: 40)

* 33개 품목 분야 35,166 명의 농업인 및 기술전문가 가입



□ 중앙·지방 간 역할 분담을 통하여 연구소·농업인 등이 개발한 기술을 과제화 하여 현장에 신속 보급하는 모델 구축

○ 현안 및 농업인 애로를 해결하는 기술에 대해 신기술시범사업 추진하여 성과 확산·검증
* 신기술시범사업('18) : 133종, 846개소, 농업인 18천명 참여, 385억원(국비)

○ 지방농촌진흥기관(156개 시·군)의 시범사업을 통해 성과가 입증된 과제는 정책 사업으로 확대 추진

* 정책사업화(중앙/지방) : ('17) 23종/130종 → ('18) 25종 / 135종

2 농림업 현장의 역량 강화 등을 통한 농업의 과학화 유도

□ 'Best Farmer 영농 기법 모델화' 사업 확대

- 우수 농가를 선별, 선도농의 영농기법 과학적으로 분석하여 일반농가에 보급·확대 하는 등 영농기법 모델화 확대

* '17 : 7품목(사과, 양돈, 비육우, 번식 암소, 딸기, 파프리카, 버섯) → '18 : 15품목

□ 청년농업인·강소농 등 유형별·필요 기술 수준별 맞춤형 지원 확대

- 최신 기술은 농가유형(고령농, 청년, 여성농업인 등) 및 기술수준에 맞게 분류·가공 (시범사업, 교육·시연 등)하여 신속하게 현장보급

* 농업인 교육 계획('18) : 1,250천명(품목교육 650, 신규농업인 30, 농업기계 350 등)

- 현장 전문 컨설팅 강화*로 보급기술의 조속한 정착 유도

* 품목, 경영, 식품가공 분야 민간전문가 75명으로 구성 → 4,000회 이상 컨설팅

** 식량, 원예, 축산 전문가(농진청 현장지원단) 203명으로 구성 → 100회 이상

□ 농업·임업인의 기술수준 및 활용역량 강화를 위한 맞춤형 지원 확대

- 중소규모 전업농을 중심으로 농가경영관리 프로그램* 이전

* 웹기반 농가경영진단, 팜나비 등

- 농업인 학습 및 생산 조직인 품목농업인연구회*를 유통조직으로 육성

* 농협과 협력 품목연구회(69개)·공선출하회 등

- 청년농업인 경쟁력 제고 사업* 신규 추진 및 청년농업인 간 멘토·멘티 협약 확대

* 40개 시군 중심으로, 20억원 규모로 추진

VI

과제별 추진일정



과제별 추진일정

추진 과제	1분기	2분기	3분기	4분기
① 현장이 원하고·체감하는 R&D 정책 수립				
•농림업인 현장참여 확대				
•현장중심 R&D 추진체계 개선				
•현장 밀착 기술 활용 지원				
② 열린 네트워킹을 통한 농식품 R&D 경쟁력 혁신				
•국내·외 연구기관 등과 공동 R&D 추진				
•기술분야·연구주체 간 융합연구 추진				
③ 기술기반 창업 생태계 구축				
•초기 기술창업기업 맞춤형 지원체계 구축				
•농식품 벤처창업기업 특화 기술지원체계 구축				
•기술가치평가 등 기술금융 활성화				
•마케팅·판로개척 지원 확대				
④ 지속가능한 R&D 협력체계 고도화				
•농림식품과학기술위원회 개편				
•중앙·지방 간 R&D 협업 체계 강화				
•농식품 R&D관리 전문기관 역할 강화				
⑤ 농업의 과학화 기반 조성				
•농업 현장지원 전문성 강화				
•농림업 현장 R&D 보급·지원강화				

부록

부청별 '18년 R&D 사업 추진계획

I. 농림축산식품부

1. 가축질병대응기술개발	65
2. 고부가가치식품기술개발	69
3. 기술사업화지원	73
4. Golden Seed 프로젝트	78
5. 농촌개발시험연구	82
6. 농생명산업기술개발	86
7. 농림축산검역검사기술개발	90
8. 농림축산식품연구센터지원	96
9. 수출전략기술개발	100
10. 첨단생산기술개발	103
11. 포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처 유전체	107
12. 농축산물안전생산유통관리기술개발(신규)	110
13. 농식품연구성과후속지원(신규)	113
14. 농축산자재산업화기술개발(신규)	116
15. 농촌기반기술연구(신규)	118

1 가축질병대응기술개발

담당부서	과학기술정책과
담당자	안형근 연구관
전화번호	(044)201-2457
이메일	hgahn@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 구제역, 조류인플루엔자 등 국가 재난형 가축질병에 효과적으로 대응하기 위해 전주 기적 기술개발 및 동물용의약품 개발 지원

□ 사업내용

- 국가 긴급 재난형 가축질병(구제역, AI) 신속진단, 동물용의약품 개발 등 시급성이 높은 민간분야 R&D*를 지원

* 예방·소독·방역 및 백신개발, 가축질병 억제제 개발, 질병예방·예찰 기술 등 민간이 경쟁력을 가지는 분야에 집중 투자

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

(AI)

- 드론과 CCTV를 이용한 조류 독감 예찰 플랫폼 개발 연구
 - 정밀 예찰 및 방역감시용 드론 선정 및 작동 시스템연구
 - 고정식 CCTV를 활용한 방역대 이동제한 범위내 사람·차량 이동영상 처리기술 개발
 - 드론을 활용한 철새 폐사체 예찰 및 방역 모니터링 통합 운영 프로그램 개발 등

(구제역)

- 축종, 사육형태별 농장 맞춤형 차단방역 매뉴얼 및 진단 센서 개발
 - 축종, 사육형태별 농장 맞춤형 차단 방역 매뉴얼화(6종)
 - 농장에 쉽게 적용 가능한 색전이 진단 센서 개발

(기타·공통)

- 동절기-30℃에서 결빙되지 않는 부동 소독제를 산업화하기 위한 부동 희석액 및 최적 소독제 개발
- 가축사육장 내 바이오매직(Bio-Magic) 용액의 상시살포에 의한 바이러스성 질환 예방법 개발
- 기능성 식물정유 활용 닭진드기 친환경살비제 소재개발 및 제형화
 - 닭 진드기 살충활성 유용 식물정유 스크리닝 선발 및 현장 실증
 - 닭 진드기 친환경살비제 안전성 검증 및 복합 제형화

□ 주요 성과

- 가금(닭·오리) 농가 사육유형별 차단방역 매뉴얼 개발
 - 닭·오리농가 사육유형별 차단방역 매뉴얼 개발 (각 1종)
 - 농가 교육 지도 및 현장 보급(39건)
 - 매뉴얼 제작 연구 시 확립된 현장 방역 DB를 활용한 차단 방역장치 개발 필요성 정책제안
- 신속 진단기술 확립(6~10시간 이내) 및 AI 간이키트 상용화
- 살처분(이산화탄소 처리 등) 및 매몰처리(FRP, 호기 호열성 발효 미생물 처리 등) 표준화 등

3. 2018년도 시행계획

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 진단·예방기술 : 1,134백만원('17) → 856백만원('18)
 - AI·구제역 관련 가축전염병 예방을 위한 야생 조수류 침입방지 등
- 검역·방역기술 : 900백만원('17) → 2,447백만원('18)
 - 소독제 유효성평가, 살포방법 표준화, 고효율 소독기 개발, 농가자율 방역프로그램 개발 등
- 확산방지 및 사후관리 : 897백만원('17) → 3,148백만원('18)
 - 종계·종오리 이동정보 관리, 고효율 사체처리기술, 빅데이터를 이용한 확산 예측 등
- 동물의약품개발 : 2,117백만원('17) → 2,503백만원('18)
 - AI 바이러스 증식 억제제, 구제역 무침 주사기, 구제역 재조합 및 오리 백신 개발 등
- 사회문제해결형 감염병 대응 : 2,483백만원('17) → 2,764백만원('18)
 - 닭진드기 방제기술, 피프로닐 설폰 제거기술 개발 등
- 방역연계 범부처 감염병 R&D : 1,200백만원('18)
 - 철새 위치정보 능가 제공, AI 바이러스 변이 모니터링, 구제역 백신 대량생산 매뉴얼 개발, AI DIVA 백신 개발, 벡터백신 개발 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '12 ~ 계속
- 총 사업비 : '17년까지 32,868백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계	
	예 산		기 금			
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	5,798	-	5,798	-	5,798
2016(결산)	-	7,598	-	7,598	-	7,598
2017(결산)	-	7,724	-	7,724	-	7,724
2018(계획)	-	13,347	-	13,347	-	13,347
합계	-	34,467	-	34,467	-	34,467

* 기획평가관리비 포함

2 고부가가치식품기술개발

담당부서	식품산업정책과
담당자	정찬민 사무관
전화번호	(044)201-2121
이메일	jcm1214@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 기능성·전통식품, 핵심소재 개발, 식품품질관리 및 식품기자재·신가공 등 식품산업 핵심응용기술 개발을 통하여 식품산업의 경쟁력을 제고하고, 농축산업과 식품산업의 동방성장 도모

□ 사업내용

- 국내 식품산업의 체질 강화 및 글로벌 경쟁력 확보를 위한 기능성 전통식품, 식품 품질관리, 식품 핵심소재, 식품기자재 등의 분야에 집중 지원

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 전통식품 현대화 및 고기능성 식품 전환 기술 지속 발굴
- 국내 농산물의 고부가가치화를 위한 맞춤형 기능성 식품개발 확대
- 식품 유통산업 활성화를 스마트용기·포장 및 응용 시스템 구축

□ 주요 성과

- 장류 내 바이오제니아민과 바실러스세레우스의 저감화 및 신속검출기술 개발
 - 전통식품 진흥을 위한 식중독 유발균 및 발효유해 생성물 저감화 기술 개발
 - 위생적 장류 생산 설비 관리 기준 및 원료 오염방지를 위한 현장 맞춤형 소독제, 항균 천연물 등을 발굴 및 현장 적용
 - 허들조합에 의한 식중독 유발균 저감화 효과 분석 및 장류(된장, 고추장 등)별 최적 허들 조합 설계
 - 바이오제니아민 및 바실러스 세레우스의 현장검출을 위한 고감도 센서 개발
 - 소규모 장류 생산업체의 현장 실사 및 분석을 통한 위해미생물 관리방안 수립·운영에 관한 매뉴얼 배포로 소규모 장류업체 위생 안전성 증진 촉진
- 고품질 증류주 수입대체를 위한 장기 숙성 증류주 제조·숙성기술 개발
 - 장기숙성을 위한 원주의 발효 조건 및 증류조건 최적화 및 표준화 공정 개발
 - 전통누룩 및 전통주의 안전성 증진을 위한 아플라톡신 메타지놈 분석 및 고생성 균주의 전통주 전이 여부 규명
 - 장기 숙성(Aging)이 증류주의 품질에 미치는 영향을 단계적으로 분석하고 국내 증류주 산업공정 표준화를 위하여 DB화
 - 국내 자생 미생물 자원의 독자적 개발로 수입 종균 대체(특허출원 6건, 등록 3건)
 - 국내 쌀 소비 증진 및 가격안정화를 통한 농가 소득 증대에 기여
- 유통 식품의 변질·부패를 감지할 수 있는 식품 신뢰성 포장재 개발
 - 식품의 유형별 변질/부패 시 직접적(육안)으로 감지할 수 있는 인디케이터 개발을 위한 기초조사, 포장디자인 및 제품적용 평가
 - 포장용 인디케이팅 잉크 제조기술 개발 및 식품 신뢰성 인디케이팅 잉크를 포장재에 직접 적용하는 인쇄 공정 기술 개발
 - 표시물질이 인쇄된 식품 포장 필름 제조 기술 및 표시물질 분위의 가스 및 수분 투과도가 조절된 필름 제조 등

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 식품산업 현안문제 해결 및 중장기적 성장 동력 확보를 위한 선도형(First mover), 산업현장 체감형 R&D 지원 확대
 - 식품산업현장에서 공통적으로 발생하고 있는 주요 이슈 해결을 위한 현장활용기술 개발 추진
 - 국내 식품산업 성장의 기반이 되는 기능성 식품 소재 개발 지원
 - 식품시장 확대를 위한 가정간편식 고급화 등 관련 제품군 확대

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 기능성 전통식품 : 9,016백만원('17) → 6,451백만원('18)
 - 타깃 질환개선이 가능한 기능성 식품 등 소비자 니즈를 반영한 기능성 식품 다변화
 - 국내 전통식품의 해외시장 개척 교두보 마련 및 부가가치 증진을 위한 프리미엄형 전통식품 개발 연구 지원
- 식품품질관리 : 9,771백만원('17) → 10,407백만원('18)
 - 국민 건강 증진을 위한 식품 품질관리·제어 연구를 통해 장기 유통 및 수출 시장 확대 등의 스마트 유통 기술 개발 연구 지원
 - 농식품 식재료 유통비용 절감 및 유통 품질개선을 위한 식품 가공·유통 기술 개발 연구 지원
- 식품핵심소재 : 7,378백만원('17) → 6,765백만원('18)
 - 수입대체 소재, 고부가 신소재 등 국내산업 보호 및 식품산업 성장 촉진을 위한 고부가 식품소재 개발 연구 지원
 - 국내 발효·부산물 소재 개발을 통한 환경문제 대응 및 농산 자원이 가지는 다양성 및 가공적성을 확보할 수 있는 기술 개발 지원
- 식품기자재·신가공 : 7,461백만원('17) → 8,167백만원('18)

- 4차산업 관련 기술과 연계한 식품 가공공정 효율화 및 맞춤형 제품생산 기술 개발 지원
- 가격경쟁력 확보 및 식품기자재 국산화를 위한 수입기기 대체 식품기자재 고도화 기술 개발 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '10 ~ '19(일몰)

□ 총 사업비 : '17년까지 248,720백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	38,250	-	38,250	-	38,250
2016(결산)	-	35,051	-	35,051	-	35,051
2017(결산)	-	34,400	-	34,400	-	34,400
2018(계획)	-	32,508	-	32,508	-	32,508
합계	-	140,209	-	140,209	-	140,209

* 기획평가관리비 포함

□ 일몰 대응계획

- '19년 사업 일몰이 확정됨에 따라 기존 성과를 계승하고, 식품산업 발전을 중장기적으로 견인할 수 있는 산업형 R&D로 재기획(~4월)
 - 융복합 기술 확대(4차 산업 등)에 따른 미래식품 시장 경쟁 우위 기술 확보 등 식품 산업분야 新성장동력 확대 기술
 - 식품가공·외식산업 분야의 당면현안 해결을 위한 중·단기 기술
 - 민간(식품기업) 주도의 투자가 어려운 기반기술 개발 및 대·중소 상생협력 과제 지원 확대 등

3 기술사업화지원

담당부서	과학기술정책과
담당자	배태현 사무관
전화번호	(044)201-2460
이메일	btbt@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농식품 분야 R&D를 통해 개발된 기술의 사장을 방지하고 산업화 단계로 진입할 수 있도록 기술사업화(R&BD)에 중점 지원

□ 사업내용

- 농림축산식품분야 신성장동력 창출을 위하여 농림식품 과학기술을 통해 도출된 성과의 사업화 연구(R&BD)를 지원
 - 기업·단체 등이 R&D를 통해 개발한 시장경쟁력을 갖춘 기술을 대상으로 사업화 성과창출을 위한 사업화촉진 지원
- 농식품 민간 R&D의 연구기반 확충 및 투자활성화를 위해 CRO·CMO 등 생산기술·시설 서비스를 제공하는 민간연구지원 조직육성

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

(현장연계 고부가가치사업화)

- 쌀 소재 산업화 연구 지원
 - 쌀 활용용도 확대를 위한 연구(라이스클레이 소재 개발, 영유아 화장품 개발 등)

- 쌀 소재 고부가가치화 연구(쌀 조청기반 신 바이오텍스 개발, 황사대비 캔디 개발 등)
- 식품 연구개발 성과 사업화 지원
 - 국산 농산물 고부가가치 사업화(아로니아 두부, 새싹보리 기반 어린이용 음료 개발, 고품질 현미가루 상품화 등)
 - 식품소재를 활용한 맞춤형 기능성 식품 사업화(결명자발표분말의 장개선 건기식 개발, 땅콩새싹을 활용한 전립선 기능개선 건기식 개발 등)
- 첨단 기자재 연구개발성과 사업화 지원
 - 농업기자재 사업화 연구 지원(장기성 PO코팅필름 사업화, 토양소독기 무인자동화 기술사업화 등)
 - 축사환경개선 및 첨단화를 위한 연구 기획 지원 (돈사 악취와 미세먼지 제거기술 기획연구, IoT 및 영상처리기술 기반 소 발정, 분만 검출 시스템 개발 기획연구 등)
- 작물생육 환경개선 및 생산성강화 사업화지원
 - 과수 생산성 강화 사업화 연구 지원(바이러스 무병 사과 왜성대목 대량생산 시스템 개발, 과수용 적화제 사업화 등)
 - 작물생육 환경개선을 통한 고부가가치 제품 사업화 지원(스마트팜 안개재배법을 이용한 건강기능제품 사업화)

(민간연구지원조직육성)

- 농기계 성능 검증 위탁연구조직(CRO)육성
 - 농기계 주요 부품 제조기술 향상과 국산화 지원을 위한 신뢰성평가 체계 구축 연구 (농기계 - 트랙터, 콤파인 등 3종, On/Off 밸브, 비례제어밸브, HST, 유압호스 등 5개 주요 품목)
 - 신뢰성 평가를 위한 보급 매뉴얼 및 계측 시스템 구축 등

(농식품 창업콘테스트 사전기획지원)

- 농축산업 현장 애로점 해결을 위한 사전 기획 지원
 - 채소 소비촉진을 위한 채소볼 대량생산 연구 기획 지원
 - 시설하우스 피해방지 시스템 구축 연구 기획 지원
 - 못난이(잉여) 농산물의 적시성 있는 소비를 위한 가공업체 매칭 플랫폼(F2B) 개발 기획 지원 등 6개 과제 연구 기획 지원

□ 주요 성과**(현장연계 고부가가치사업화)**

- 한국형 신규 유산균 발굴을 통한 고부가가치 발효 진세노사이드 소재 개발
 - 인삼의 유효성분을 목적 타겟에 맞도록 조절할 수 있는 원천 기술 확보(진세노사이드 화합물K 이의 함양용도 등, 특허출원 11건, 등록 2건)
 - 발효 복합 진세노사이드 복합발효물 사업화 (7종) 및 분리유산균의 향장품 소재화 등 기술이전(4건 중 1건 국외기술이전)
- 통합형 다목적 조사료수화기의 국산화 연구 및 상용화
 - 통합형 다목적 조사료 수화기의 국산화 연구개발 및 상용화를 통하여 개발된 통합기 (Multi Pro) 사업화(기술실시 1건, 국외수출 54백만원 발생)
 - 내수 시장 및 중국 시장 진출을 위한 위탁판매망 구축 등
- 오리발 유래 고순도 콜라겐을 활용한 생체 재료 개발 및 상용화
 - 오리발 유래 콜라겐 원료화 및 인체 치료용 콜라겐 생체 소재 원천 기술 개발(고막 재생용, 진피대체용 등 특허 출원 및 등록 9건)
 - 생체재료 산업화를 위한 기술이전 (2건, 30백만원 발생)
 - 오리발 콜라겐 상용화 생산기술개발로 국내외 의료용 소재분야 국제 경쟁력 확보

(민간연구지원조직육성)

- 가금류 질병대응 민간위탁연구조직(CRO) 구축 지원

- 가금질병 종합관리시스템 및 사료 영향평가 지원시스템 구축
- AI 방역 가금 수의사 육성 및 학술교류(산·학) 활성화 기반 조성
- 개발된 가금질병 종합관리시스템을 활용한 농가 교육 실시(36회 이상)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 기획연구의 후속지원을 통해 사업화가 가능한 농식품 소재 개발, 농식품 기계, 기능성 식품, 축산분야 치료제 분야 등에 투자하고, 후속사업인 연구성과 후속지원사업과의 연계성을 강화
 - 기술지원화 사업 계속과제들의 차질 없는 상용화·사업화를 위하여 사업·성과관리 강화 및 종료과제 대상 산업화 추적관리 및 행정지원
 - 후속사업인 연구성과 후속 지원사업과의 연계성을 강화하여 기 투자 및 신규 투자 예산의 효용 극대화 추진
 - 기존 기업·학계 중심 산업화 연구에서 벤처·창업기업까지 포괄하는 범위로 후속 사업에 연계
- 농식품 민간 R&D의 연구기반 확충 및 투자활성화를 위해 생산기술·시설 서비스를 제공하는 민간연구지원조직육성
 - 스마트 팜 검·인증 시스템 구축(CRO), 주요 농기계 부품 검인증(CRO) 및 스마트 팜 표준화를 위한 기업의 기술개발(CMO) 지원 등 민간 연구조직 체질 강화에 집중

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 현장연계 제품사업화 : 8,782백만원('17) → 7,390백만원('18)
 - 농식품 R&D를 통해 도출된 우수 기술을 활용하여 사업화까지 연계
- 민간연구지원 : 1,267백만원('17) → 1,367백만원('18)
 - 식품 민간 R&D의 연구기반 확충 및 투자활성화를 위해 CRO·CMO 등 생산기술·시설 서비스를 제공하는 민간연구지원조직 육성

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '08 ~ '18(일몰)
- 총 사업비 : '17년까지 79,999백만원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	6,960	-	6,960	-	6,960
2016(결산)	-	9,795	-	9,795	-	9,795
2017(결산)	-	10,284	-	10,284	-	10,284
2018(계획)	-	8,910	-	8,910	-	8,910
합계	-	35,949	-	35,949	-	35,949

* 기획평가관리비 포함

□ 일몰 대응결과

- '18년 사업 일몰이 확정됨에 따라 신규사업인 '연구성과후속지원사업'을 기획. '18년 부터 신규 추진 예정

(기술사업화지원사업)

- 농식품부 R&D 성과를 중심으로 단기에 산업화가 가능한 연구성과 지원
- 지원대상이 농식품부 R&D 성과 중심으로 제한적이고, 추진체계의 구체성 보완 요구

(농식품연구성과후속지원사업, 신규사업)

- 타부처 R&D성과 까지 지원대상을 확대하고, 단기연구성과 사업화, 사업화 기반기술, 바우처 등 벤처 기업육성 등으로 구분하여 추진 ('18~'20)

4 Golden Seed 프로젝트

담당부서	종자생명산업과
담당자	양미희 연구관
전화번호	(044)201-2481
이메일	mihee_yang@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 수출 및 수입대체 품종개발을 통한 종자강국 실현 및 민간 종자산업 기반 구축
 - * 농식품부, 해수부, 농진청, 산림청 4개 기관이 총 10년('12~'21년)간 4,911억 원(정부 3,985+민간 926) 투자액 중 농식품부 2,153억 원 투자

□ 사업내용(중점 투자분야)

- (수출전략형) 수출지역 맞춤형 및 미래시장 선점을 위한 채소·식량 종자 육성
 - * 수출대상품목(10) : 고추, 배추, 무, 수박, 버, 감자, 옥수수, 넙치, 전복, 바리과
- (수입대체형) 수입대체 및 장기적 수출 시장 진입용 종자개발
 - * 수입대체품목(10) : 양배추, 양파, 토마토, 버섯, 파프리카, 백합, 감귤, 김, 종돈, 종계

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 종자기업 및 시장 중심으로 프로젝트 재편, 개발된 품종의 수출 및 국내보급을 위한 연구성과 관리 및 상품화 확대 추진
 - 과제협약 시 종자개발 수준(정량, 정성) 및 분야특성을 고려하여 품목별로 설정된 7-Block 지표를 기준으로 프로젝트별 성과목표 설정

* 7-Block : ①제품경쟁력 강화 ②권리확보 ③생산역량 강화 ④유통경쟁력 강화 ⑤홍보역량 강화 ⑥대상고객 확보 ⑦경제적 효과

- 증가 하는 수출 목표 달성을 위한 기업지원(판로확보, 박람회참여 지원 등) 확대

○ 부·청간 소통 강화를 위한 GSP 운영위원회 활성화 및 전사적 사업 추진을 위한 사업단장 협의회 역할 강화

○ 대형 유통업체 등과 업무협약을 통한 개발품종의 국내보급 및 조기 시장진출 확대

- 국내 대형 유통업체와의 계약재배 품목·물량 등을 확대

□ 주요 성과

○ 내병성이 뛰어난 양배추 품종 개발 등으로 매출 9.8억원 달성

- 내병성이 뛰어난 양배추 품종 에이스볼 개발 및 알토스 등 6개 품종 사업화 및 다른 십자화와 내병성 연구에 높은 활용도 제고

- 뿌리혹병, 시들음병, 검은썩음병 등 병저항성 품종육성의 기반확립

- 향후 양배추 종자 양대 시장인 아시아·유럽 시장 경쟁력 확보

○ 토마토 국산 종자의 외국산 수입대체 품종 개발

- 기존에 비해 경도와 내병성이 우수하고, 저장성과 상품성을 고루 갖춘 베네키아 220, TY센스Q 등 품종 개발(국내 33억, 수출 242만 달러 매출)

- rin, nor gene의 활용으로 LSL type의 품종 육성의 기틀 마련

- 장거리 수송기 가능한 봉수 128을 개발 하여 중국 시장 개척

○ 전량수입에 의존하던 파프리카 종자 국산화

- 라온 레드, 라온 오렌지 등 미니 파프리카 3품종 개발

- 기존 수입 품종의 단점인 생산성 및 품질 불균일성 등을 개선

- 농가 계약재배를 통해 농가 소득 향상체계 마련

(수출·국내매출)

- 국외 수출 2,235만 달러 및 국내매출 110억 원 발생
 - 해외 시험·전시포 및 유통망 발굴을 통해 중국, 미국, 키르기스스탄 등에 고추(413만 달러), 양배추(358), 납치(60), 옥수수(14), 종계(5) 등 수출
- 대형 유통업체와의 협력을 통한 GSP 개발 품종 보급률 제고
 - 이마트 ‘국산의 힘’ 프로젝트의 재배품목, 농가, 매출 확대
 - * ('16) 4품목, 16농가, 31억 원→('17) 5품목, 28농가, 38억 원

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 수출 및 국내 보급 확대를 위한 산업화 지원 확대
 - 대형 유통업체와의 협력을 통한 GSP 개발 품종 보급률 제고
 - GSP 참여 기업의 판로개척을 위한 홍보 강화(박람회, 바이어초청 등)
- 2단계 사업 전략목표 달성을 위한 사업·성과 관리 체계 강화
 - 2단계 사업의 핵심전략인 ‘수출산업화’에 중점을 두고 「품종개발-종자생산-마케팅-수출」까지 유기적으로 연계되도록 프로젝트 체계 정비
 - 5개 사업단 및 89개 세부 프로젝트를 대상으로 2년차 중간 평가를 실시하고 평가 결과를 3년차 계획에 충실히 반영

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 채소종자사업단 : 9,712백만원('17) → 9,712백만원('18)
 - 우각형 및 양각형 고추, 단원통형 및 장원통형 배추, 수경 및 토경재배용 파프리카 등 품종개발 및 산업화

- 원예종자사업단 : 10,454백만원('17) → 10,454백만원('18)
 - 고품질 복합내병성 양배추, 고식미 고기능성 토마토, 시장맞춤 수입대체용 버섯 등 품종개발 및 산업화
- 식량종자사업단 : 4,162백만원('17) → 4,162백만원('18)
 - 수출용 일대잡종 벼, 중국 남부 및 동남아시아 적응 수출용 감자, 수출용 단옥수수 품종개발 및 산업화
- 종축사업단 : 3,652백만원('17) → 3,652백만원('18)
 - 참여종돈장 통합육종체계 확립 및 국산종돈 개발, 신품종 토종닭 사양관리 체계 확립 및 수출산업화
- GSP운영지원센터 관리운영비 : 1,284백만원('17) → 1,284백만원('18)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '12년 ~ '21년 (10년)

□ 총 사업비 : 491,050백만 원(정부*:398,469, 민간:92,581)

* 농식품부 : 215,302 + 해수부 74,497 + 농진청 97,462 + 산림청 11,208

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	32,339	-	32,339	-	32,339
2016(결산)	-	30,927	-	30,927	-	30,927
2017(결산)	-	29,264	-	29,264	-	29,264
2018(계획)	-	29,264	-	29,264	-	29,264
합계	-	121,794	-	121,794	-	121,794

※ GSP운영지원센터 관리운영비 포함

5 농촌개발시험연구

담당부서	농촌정책과
담당자	강봉규 사무관
전화번호	(044) 201-1520
이메일	kangbg21@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업생산기반 및 농촌지역개발 등 농촌개발사업의 효과적 추진 지원

□ 사업내용

- 농업생산기반정비, 농촌지역개발 등 농촌개발 추진에 필요한 설계기준 정립, 공법개발 및 제도개선 등 관련 연구 추진 및 보급
 - (농업생산기반 정비 및 현대화) 시설물 안전관리 기술개발, 농업기반시설물 계획·설계 기준정립 및 제공, 농업생산기반 현대화 기술개발
 - (농촌 정주환경 개선) 체계적 지역발전계획 수립, 정주여건 개선 기술개발
 - (농촌의 다원적 가치 제고) 농촌자원의 발굴 보전, 농촌환경 개선 기술개발

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 농업기반시설 재해방지 기능 강화
 - ‘재해대비 농업용저수지 취수시설 개선 연구’ 외 2건 연구 수행으로 저수지 등 농업기반시설의 재해방지 관련 연구 수행

○ 기후변화 농업재해 대응 기술개발

- '기후변화에 대응한 이수분야 설계기준 정립에 관한 연구' 외 1건 연구 수행으로 기후변화로 인한 농업재해 대응 연구 수행

○ 정책발전모델 및 전략 개발

- '농촌중심지 활성화 사업지구 시행계획 개선 및 관리체계 개발 연구', '농촌마을 변화 및 공간 위계별 분화에 따른 지역개발사업 유형 개발 연구' 등으로 기존 사업의 효과적 관리체계 개발 및 발전모델 연구 수행
- '농업생산기반정비의 패러다임 변화와 적응을 위한 전략 개발' 연구 수행으로 농업 생산기반정비의 패러다임의 변화 및 적응을 위한 전략 개발

○ 양질의 수질 확보 기술개발

- '양질의 농업용수 확보를 위한 융복합 수처리 기술개발 및 적용 연구', '최신기술을 반영한 수질개선사업 설계 매뉴얼 재설정 연구'로 양질의 수질확보 기술개발 연구 수행

□ 주요 성과

○ 설계기준 및 매뉴얼 제공

- '농업기반정비사업 계획설계기준 개편 연구', '농업기반시설 내진설계기준 개정 연구'로 기존 기준의 체계화 및 개정을 통한 고도화
- '최신기술을 반영한 수질개선사업 설계 매뉴얼 재설정 연구'로 최신공법 및 기술을 반영한 수질개선사업 설계 매뉴얼 재설정
- '기후변화에 대응한 이수분야 설계기준 정립에 관한 연구'로 기존 농업용저수지의 기후변화 영향평가 위한 이수설계기준 정립

○ 현장적용 기술개발을 통한 재해예방 및 농촌환경개선

- '재해대비 농업용저수지 취수시설 개선 연구'로 저수지 상습 취약구간에 대한 시설 설치에 대한 개선방안 도출로 재해예방

- '양질의 농업용수 확보를 위한 융복합 수처리 기술개발 및 적용 연구'로 양질의 농업용수 확보를 통한 농촌환경개선
- '농업가뭄 피해의 정량적 평가 기법에 관한 연구'로 가뭄피해 저감 및 과학적인 사전대책 마련

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

○ 농업생산기반 확충 및 재해예방 기술 개발

- '농업기반시설물 피해유형별 응급대책공법 및 보수보강공법 선정기술 개발', '기후변화에 대응한 이수분야 설계기준 정립에 관한 연구' 수행으로 농업재해예방 기술 개발

○ 삶의 질 향상을 위한 지역정비 기술 개발

- '일반농산어촌개발사업 추진성과 분석 및 발전모델 개발' 연구 수행으로 농촌지역 개발사업의 효과적 관리체계 개발 및 발전모델 연구 수행

□ 내역사업별 중점 추진사항 : 해당없음

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '94 ~ '18(* '18 일몰대상)

□ 총 사업비 : '17년까지 30,300백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015(결산)		2,209		2,209	2,209
2016(결산)		1,978		1,978	1,978
2017(결산)		2,018		2,018	2,018
2018(계획)		350		350	350
합계		6,548		6,548	6,548

□ 일몰 대응계획

- (재기획) 농촌기반기술연구사업 추진('18~, 1,527백만원)

6 농생명산업기술개발

담당부서	과학기술정책과
담당자	안형근 연구관
전화번호	(044)201-2457
이메일	hgahn@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 동·식물, 곤충 등 농생명자원의 부가가치를 높일 수 있는 핵심기술 개발을 통해 ‘농생명산업’을 성장산업으로 육성 견인

□ 사업내용

- 안전하고 안정적인 식량 공급과 농생명자원의 활용 및 개발을 통해 농식품 산업 부가가치 제고에 기여
- 농생명 자원 확보부터 환경변화 대응, 생산성 향상 및 비용절감, 수확 후 관리 등 농생명 자원의 생산·관리 고도화에 필요한 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

(생명자원 생산·관리기술)

- 발생 시 농가 피해를 최소화하고 농작물 등을 안정적으로 생산 하기 위한 화훼·과수·축산 질병 대응 기술 개발 지원
- 영농현장 애로사항 해결 및 선도농의 영농기술 전파를 위한 Best-Farmer 영농기법 모델화 연구 추진

- 지역 특화품목 육성을 위한 전주기 관련 기술 개발 지원

(생명자원 부가가치제고)

- 청탁 금지법 등 법령 제정으로 농·축산물 소비심리 위축에 따른 원예·축산 분야 현안해결 연구 추진
- 농·축 부산물을 기반으로한 유용물 생산 소재화 및 산업화 연구 지원
- 농축산물의 소비활성화를 위한 효율적 유통 채널 구축 및 효율화 기술개발 연구 추진

□ 주요 성과

- 농생명 자원의 생산·관리 고도화 기술 개발
 - 사료용 콩 품종 개발 및 종사 생산 시스템 구축을 통해 3개소, 20개 이상 농가에서 16%의 수량 증대
 - 국·내외 탄소저감형 후보물질들에 대한 가축사료 원료물질 발굴로 인한 제품개발 (7종)
 - 닭 전염성 기관지염(IB) 바이러스 예방백신, 닭 전염성 후두기관염(ILT) 바이러스 생독백신 개발
 - 참다래 궤양병균 Biovar 진단용 특이적 분자마커 개발 및 산업화
 - 식물 바이러스병 매개 가루이류 예찰진단 및 방제기술 개발
- 농생명자원의 활용을 통한 농식품 산업 부가가치 제고
 - 3D 프린팅용(인공장기) 바이오잉크를 국내최초 상용화 성공으로 프랑스 기업에 공급
 - 평창 정선지역의 약콩을 활용한 6차산업 프리미엄 제품화(매출액 30억원 발생)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 현장 중심의 기술수요 발굴 및 진도관리·평가를 통한 현장형 R&D의 고도화

- 특정 연구주제(품목 등)별 연구현장 방문을 통한 연구 트렌드 학습 및 기술수요 발굴을 위한 현장컨설팅 추진
- 창업·벤처 바우처 등 실용화를 높이기 위한 R&D코디네이터의 계속과제 현장컨설팅 지원 및 평가위원의 현장이해도를 높이기 위한 현장 최종평가 실시

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 생명자원 부가가치 제고기술 : 20,321백만원('17) → 18,147백만원('18)
 - 흑삼표준화, 인삼 국제약전 등록, 곤충 유래 바이오에너지, 인체질환동물, 화훼 육종 DB화, 현장 애로기술 해결 등
- 생명자원 생산·관리기술 : 16,003백만원('17) → 15,155백만원('18)
 - 천적 활용 기술, 반려동물 질병 조기진단, 내습성 유채 개발, 양돈장 악취저감 기술, 벼 농사 대체용 고구마 신품종 육성 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '94년~ '20년(일몰)

□ 총 사업비 : '17년까지 1,141,152백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	47,450	-	47,450	-	47,450
2016(결산)	-	45,779	-	45,779	-	45,779
2017(결산)	-	37,239	-	37,239	-	37,239
2018(계획)	-	34,250	-	34,250	-	34,250
합계	-	164,718	-	164,718	-	164,718

* 기획평가관리비 포함

□ 일몰 대응결과

- '20년 까지 일몰 연장되었으나, 연장 검토 의견을 반영하여 내역사업 세부 추진내용을 개편하여 추진
 - 생산관리기술개발 내역은 '동식물 질병 대응'에 대한 시급성과 중요성을 감안하여 동식물 질병 분야를 특화하여 추진
 - * 관련 내역에서 추진하던 농식품 안전·유통분야 연구는 '18년 신규사업 으로 기획

7 농림축산검역검사기술개발

담당부서	검역본부 연구기획과
담당자	이윤희 연구관
전화번호	(054)912 - 0711
이메일	lyhee74@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국가재난형 동물질병 방역기술, 축산물 및 식물검역기술개발로 관련 산업 보호
- 인수공통전염병 및 축산물위생 향상기술개발로 관련 산업 발전 및 국민 보건 향상

□ 사업내용

- 해외전염병 검역검사기술 개발
- 역학조사 및 동물질병 예찰 기술 개발
- 동물질병 예방 및 치료제 개발
- 동물질병 진단기술 개발
- 기후변화대응 신종질병 방제기술 개발
- 인플루엔자, 브루셀라, 광견병 및 신종 인수공통전염병 대응기술 개발
- 축산식품 위해물질 검사기술 개발
- 수의생명공학융합기술 실용화 기술 개발
- 동물보호 및 동물용의약품 관리기술 개발
- 국제 및 산업체 공동협력 연구

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 국가 재난형 질병 대응 기술 개발
 - 한국형 구제역 백신 개발 기반기술 확립
 - H5형 항원패널에 대한 백신후보주를 확보하여 항원뱅크 구축중
- 인수공통전염병 방제 및 청정화 기술 개발
 - 브루셀라, 광견병 등 인수공통전염병 확산방지 기술개발
 - 인수공통전염병 범부처 R&D 추진 참여
- 기후변화에 따른 신종 동물질병 유입차단 기술 개발
 - 해외 악성 전염병 국내 유입 방지를 위한 선제적 연구 수행
- 수의생명공학융합기술 실용화 기술 개발
 - 동물줄기세포은행 구축 및 말 관절염 치료제 등 실용화

□ 주요 성과

- 현장 진단용 구제역 주요(O·A·Asia 1) 혈청형 간이 진단키트 개발
 - 구제역이 의심 임상증상이 발견된 현장에서 시료 적용 후 15분 이내에 7종의 혈청형 중 국내 유입 가능성이 높은 3혈청형인 O·A·Asia 1형을 감별할 수 있는 신속 간이 진단키트 개발
 - 전 세계적으로 구제역 혈청형 감별을 위한 현장 간이 진단 키트는 여러 나라에서 개발 중이나 상업적 단계까지 완료된 키트는 없는 상황이며, 검역본부에서 세계 최초로 개발
 - 현재 구제역 간이 진단 키트는 구제역의 감염유무만 판별 가능한 키트로 Svanodip 키트(스페인)와 검역본부와 미국 PBM사가 공동으로 개발한 키트 등이 있으며, 민감도가 기존의 키트보다 높음

* 지상파(KBS), 중앙일간지(13종) 등을 통한 홍보 및 향후 산업화를 통해 사업효과 극대화

○ AI 백신정책 전환시 사용가능한 백신후보주 개발

- 다양한 축종 유래 HPAI 바이러스 확보 및 백신후보주 패널을 구축하고 유전형 분석을 통해 대표주에 대한 항혈청 생산하여 항체 패널 구축
- 항원성 분석 결과에 따른 대표주에 대한 교차방어능 평가를 통해 백신후보주 사전 평가 자료 확보 및 평가 기준 마련
- 항원뱅크 구축용 2종(Clade 2.3.2.1C, 2.3.4.4C)에 대한 동물(닭)에서의 효능평가 완료(항체가 1/128 이상, 방어능 100%로 OIE(세계동물보건기구) 기준 충족) 및 3종(Clade 2.3.4.4A, 2.3.4.4B, 2.3.4.4D) 효능평가 진행중

○ 젖소 유방염 백신 국내개발

- 황색포도상구균은 전 세계적으로 젖소 유방염의 가장 중요한 원인체 중의 하나로서 유방염 발병시 전염성이 높으며 치료의 예후가 불량하고 경제적 피해가 막대함
※ 피해 규모: 국내에서 젖소 사육 두수는 2017년 기준 약40만두로 일년간 원유 생산에 의한 수입만 23,360억이며 이 가운데 유방염 발생에 의한 치료 및 도태로 발생하는 피해액이 약1,800억원으로 추산
- 국내 젖소 유방염 백신의 안전성 및 유효성 실험을 통해 안전성 및 임상적 부작용이 나타나지 않음을 확인하였으며, 임상증상을 일으키는 공격접종량의 10~20배 투여시에도 방어효과 확인

○ 말 골질환 줄기세포치료제 국내 최초 개발

- 말의 연골과 골 손상부위를 치료하기 위해 특허기술이 적용된 3차원 배양 및 분화 기법을 적용하여 치료 효과를 극대화
- 종양 및 장기독성 등의 평가를 통하여 안전성을 확인하였으며, 골재생 치료의 유효성 평가를 통해 효능이 우수한 치료제임을 증명

* 중앙일간지 및 전문지(8종)에 게재되었으며, '17년 한국마사회 10대 뉴스로 선정

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

○ 구제역 백신 개발 연구 및 진단·역학 연구

- 백신 국산화 기반기술 개발에 따른 다양한 혈청형 백신종독주 개발, 백신제조 공정 기법 개발

○ AI 대응 및 백신 기초개발 연구

- 지속적인 H5형 HPAI 바이러스 모니터링과 특성 분석 및 AI 항원뱅크 비축 계획*에 따른 사전 대응연구

* 「고병원성 AI 항원뱅크 비축 및 긴급 백신접종 시스템 구축방안(조류인플루엔자방역과-3013, '17.12.26.)」

○ 동물복지 및 반려동물 질병 연구

- 동물보호·복지 향상을 위한 정책 마련 요구와 반려동물 의료시장 확대 예상에 따른 선제적 연구 수행

○ 현장애로 질병 연구

- 현장에서 문제가 되는 질병(젓소 유방염, 소바이러스성설사, 돼지썩코바이러스)에 대한 신속한 연구수행으로 피해 확산 예방
- 산란계 농장 가금티푸스 및 닭진드기 감염 현황 파악과 관리방안 마련을 통해 안전한 먹거리 생산에 기여

□ 내역사업별 중점 추진사항

○ 구제역백신국산화기반기술개발 : 4,017백만원('17) → 4,477백만원('18)

- 구제역 주요 혈청형 A, O 및 Asia 1 감별 항원진단 효소면역법(ELISA) 개발
- 주변국 발생 구제역 O, A, Asia1형에 대비한 백신종독주의 개발 및 평가
- 대용량 장비를 이용한 파일럿 규모의 구제역 백신항원 제조공정 표준화 및 백신 항원 비축

- AI예방제어기술개발 : 846백만원('17) → 1,705백만원('18)
 - H5형 고병원성조류인플루엔자(HPAI) 바이러스 유전적 변이와 가금류에서의 병원성 및 전파력과의 상관관계 연구
 - 고병원성 조류인플루엔자 바이러스를 방어하는 뉴캐슬병 생독 벡터 바이러스 제작 및 효능 평가
 - 조류인플루엔자 정밀진단 효율화 연구
- 가축질병예방·제어기술 개발 : 2,290백만원('17) → 2,290백만원('18)
 - 소바이러스성설사(BVD) 지속감염우 관리방안 및 농장내 청정화 모델구축
 - 국내 돼지썩코바이러스 3형의 감염 양상조사 및 진단법 개발
 - 산란계 농장 가금티푸스 지속감염 및 닭진드기 복합감염 관리방안 연구
- 인수공통전염병제어기술개발 : 2,684백만원('17) → 1,866백만원('18)
 - 개브루셀라병 혈청학적 진단을 위한 ELISA법 개발
 - 수의 항생제 사용 내성 모니터링 및 중요 항생제 내성 관리 방안 연구
- 미래변화대응 신기술개발 : 842백만원('17) → 842백만원('18)
 - 말 유래 성체줄기세포를 활용한 경주마 운동기계 질환에 대한 치료법 개발
 - 아프리카돼지열병 바이러스 배양기술 확립 및 유입 대비 국내 검색
- 동물용의약품 및 동물복지 기술개발 : 816백만원('17) → 665백만원('18)
 - 동물용의약품의 경피노출 잔류성 평가 시험법 모델 개발 및 적용
 - 동물복지 인증농장 및 일반농장 유래 산란계 및 육계의 항병성에 관한 비교 연구
- 국제표준실험실인정 및 연구선진화 : 475백만원('17) → 475백만원('18)
 - OIE 표준실험실의 질병진단 및 예방기술에 관한 연구
- 동식물검역기술개발 : 992백만원('17) → 587백만원('18)
 - 열대/아열대 국가 유래 고위해성 돌발 식물바이러스와 매개충 글로벌 모니터링 기술 개발

- 메틸브로마이드 대체 훈증제(에틸포메이트와 포스핀) 작용기작 연구 및 활용을 통한 훈증물질 탐색 연구

○ 연구지원 및 기획 : 7,970백만원('17) → 8,591백만원('18)

- 농림축산검역검사기술개발사업의 관리·기획시스템 개선 및 사업지원에 관한 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '98~계속

□ 총 사업비 : '17년까지 3,045억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	19,867	-	-	19,867	-	19,867
2016(결산)	21,003	-	-	21,003	-	21,003
2017(결산)	20,932	-	-	20,932	-	20,932
2018(계획)	21,498			21,498		21,498
합계	83,300			83,300		83,300

8 농림축산식품연구센터지원

담당부서	과학기술정책과
담당자	안형근 연구관
전화번호	(044)201-2457
이메일	hgahn@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 대학을 중심으로 한 특정분야의 R&D 장기 지원으로 핵심기술 확보 및 우수 연구인력 육성

□ 사업내용

- 핵심기술을 선도할 수 있는 우수 연구인력 육성
 - 농식품 분야 중 농학기반 학제 간 융합형 연구에 집중 지원

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 스마트팜(축산, 시설원예) 실용화 핵심기술을 개발하고 미래 농업을 선도할 우수 전문인력양성에 투자
 - 첨단 융합형 핵심기술(축산, 원예, 스마트팜 기반관리 등)개발 및 국산화*, 표준화** 연구 추진
 - * 기자재개발 및 사업화·기술화, ** 에너지기반 스마트팜기술, IoT 기반 스마트팜기술 등
 - 첨단융합형 핵심기술 기술 연구를 통한 스마트팜 현장 실무형 석·박사 전문인력 육성
 - * 석·박사 양성(누적) : ('17년) 543명 → ('18 목표) 600명

□ 주요 성과

(채소육종연구센터)

- 수박, 양파, 고추 등 채소 육종 매뉴얼 발간
- 고추, 수박 등 스마트팜 유망 품종 사업화
 - 고품질 복합내병성 고추 육종자원 개발(매출 10백만원 발생)
 - 생육이 왕성하고 착과력이 좋아 수확량이 많으며 바이러스 저항성이 뛰어난 불초롱 및 대권선언 고추품종 사업화(매출 50백만원 발생)
 - 농업유전센터 생명자원(특허종자 등) 등록(9건) 및 석박사 전문인력 양성

(식품안전성 및 독성연구센터)

- 식품안전 신기술의 창출 및 국제적 기준의 과학적인 식품위해 평가 및 검증기술 개발
 - 식품안전 고급 인력양성 및 기술이전 Hub 구축 및 국제적인 식품안전연구 Network 구축
 - 안전성이 검증된 장류발효 균주 및 장류 등 9건 출원 및 등록
 - 분자수준제어기반 농수산식품 안전성확보 신기술 개발 및 이전기술 사업화(매출 98백만원 발생)

(지능형 농식품 포장연구센터)

- 지능형 포장 융복합 원천 신기술(BT/IT/NT)개발로 농식품 포장 사업의 선진화 주도
 - 미생물형 TTI용 인쇄 페이스트 및 이의 제조방법 사업화
 - 자외선 활성화 인쇄형 시간-온도 이력지시계용 잉크 조성물 등
 - RFID-Integrated Self-Powered TTI 등 관련 핵심 기술 국내외 특허 등록 및 지능형 포장 관련 전문 인력 양성

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 농식품연구센터지원사업 센터장 협의체 구성 및 센터 간 성과 교류 확산 강화
 - 9개 연구센터 간 성과 창출(인력양성 및 핵심기술 사업화)을 위한 세미나 및 토론회를 개최
 - 반기 별 연구센터 간 과제진행현황 및 성과 확산을 위한 센터장 협의회 정례화
- 1·2 단계(3+4년)에서 연구된 성과를 각 센터별 참여기업으로 기술 이전하여 산업화에 중점
 - 연구된 성과의 기술이전 및 산업화에 관련한 심층 컨설팅 추진
 - 인력양성 및 성과의 시장 진출을 위한 전·후방 지원 강화 방안 마련
 - 중장기적 산업 발전을 위해 연구센터지원사업으로 양성된 인력의 산업체 진출 연계 방안 마련 등(농식품 전문인력 HUB 풀 마련 등)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '11년 ~ '20년(일몰)

□ 총 사업비 : '17년까지 35,147백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	5,900	-	5,900	-	5,900
2016(결산)	-	7,900	-	7,900	-	7,900
2017(결산)	-	7,347	-	7,347	-	7,347

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(계획)	-	7,989	-	7,989	-	7,989
합계	-	29,136	-	29,136	-	29,136

* 기획평가관리비 포함

□ 일몰 대응계획

- '20년 일몰 예정 사업으로 그 간의 사업추진 과정 및 도출 성과의 적절성, 일몰연장 필요성 등을 토대로 일몰 연장 심의 대응 예정('18.10.~'18.12.)

9 수출전략기술개발

담당부서	과학기술정책과
담당자	안형근 연구관
전화번호	(044)201-2457
이메일	hgahn@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- FTA 확대 등에 대응하여 농축산물의 수출 확대를 위해 수출 전략형 상품개발 및 수출시 문제가 되는 유통·검역기술개발 지원

□ 사업내용

- 대 중국, 할랄 등 대상국·지역별 맞춤형 농산물(품) 생산을 위한 품종개발 재배·저장·포장·유통 등 농업 관련 수출제품 연구 지원
- 수출대상국의 유통·검역·통관 등 수출문제 해결을 위해 필요한 기반 기술 개발을 지원

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 수출연구사업단 운영을 통해 농식품 수출활성화를 과학기술 측면에서 종합 지원
 - 수출유망 품목*을 선별하여 전체 수출과정 상의 현장애로 및 장애 요인을 발굴하고 기술개발을 통해 이를 해소할 수 있는 종합적 연구개발 체계 마련
 - * 농축산물(사과, 배, 포도 등), 가공품(난가공품, 식용곤충 등), 기자재(스마트팜, 비료, 유기농업 자재 등)
 - 포도, 배, 과채류, 스마트 온실 등 주요 수출 유망 품목 22개 수출 사업단 상세

기획연구 지원

- 1단계 기획지원을 통하여 선정된 포도, 농기계, 삼계탕, 화훼종묘 등 12개 사업단
2단계 후속연구 지원

□ 주요 성과

- 단감 종합관리기술 개발을 통한 수출시장 개척
 - 단감의 수확 후 품질관리 기술 개발 및 현장 농업인들과 단감수출전문단지를 공동 육성하여 수출브랜드화 추진(수출 단감 유통 기간 2일 → 4~6일로 연장성과)
 - 단감 품질향상 및 비용절감 기술개발('17년도 100억 수출 달성)
- 국내산 인삼을 활용한 수출 전략형 상품개발
 - 홍삼농축액 분말, 홍삼캔디 등을 수출국* 기호에 맞도록 상품화 하여 수출('17년 누적매출액 38억원)
 - * 프랑스, 일본, 미국, 베트남 등
 - 인삼의 수출국* 대상 승열 작용 및 안전성 임상 등의 연구를 통하여 오도된 학설을 바로잡고, 고려인삼의 강점을 살린 제품을 산업화('17년 누적매출액 18억원)
 - * 중국, 베트남 등
- 메틸브로마이드 대체 친환경 검역 소독처리기술 개발
 - 메틸브로마이드를 대체할 수 있는 친환경 검역 소독처리 기술 (천연물 유래 훈증제 + 방사선처리) 개발
 - 수출입 식물검역 소독처리 규정(검역본부 고시 2015-36호) 개정 및 표준처리절차 마련을 통해 현재 군산항 등 주요 식물검역장소에 설치·운영으로 상용화

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 품목별 수출 목표액(연 30억원)을 달성을 위한 전후방 산업 기반구축

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 수출전략형 상품 개발 : 12,832백만원('17) → 11,884백만원('18)
 - 품목별 수출연구사업단 사전기획 및 기획 결과 우수 사업단에 후속지원
- 수출지원 유통·검역 : 4,338백만원('17) → 4,382백만원('18)
 - 각국의 검역기준 강화에 대응한 수출검역 현장애로 및 신선 농산물 부패로 인한 유통 과정에서의 경제적 손실 해결

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '11년 ~ '19년(일몰)
- 총 사업비 : '17년까지 121,568백만원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	17,151	-	17,151	-	17,151
2016(결산)	-	18,394	-	18,394	-	18,394
2017(결산)	-	17,501	-	17,501	-	17,501
2018(계획)	-	16,551	-	16,551	-	16,551
합계	-	69,597	-	69,597	-	69,597

* 기획평가관리비 포함

□ 일몰 대응결과

- '16년 일몰연장 심의 결과 '수출전략형상품개발' 내역만 연장
 - 심의 검토의견을 참고하여 '수출전략형상품개발' 내역은 단기 성과 집중 창출에 유리한 '수출사업단' 형태로 추진(~'20)

10 첨단생산기술개발

담당부서	과학기술정책과
담당자	안형근 연구관
전화번호	(044)201-2457
이메일	hgahn@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 시장개방에 대응하여 농산업의 첨단화와 자동화를 촉진시키기 위해 농기계, 농자재, 스마트팜 등 분야의 핵심기술 개발 지원

□ 사업내용

- 농업 인구의 감소 및 고령화, 농업경영비 상승 등의 불리여건을 최소화하기 위한 농업과 ICT 융복합, 농기계, 농자재 개발지원
 - 스마트 농업생산을 위한 첨단 농기계 개발로 생산기술 국산화 및 첨단화 산업기반 구축
 - 농식품 산업의 지속가능한 성장 및 신사업 창출을 위한 ICT 기술 융합을 통한 첨단 기술 개발 추진

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

(발농업 경쟁력제고 기술개발 추진)

- 고령자 및 여성 인체 특성을 고려한 발농업 기계 개발
 - 2조식 고추정식기 개발 및 트랙터 부착형 양파 수확 일관 작업기 개발 추진

○ 발농업용 지능형 로봇(팜봇) 개발

- 발농업용 지능형(무인이동) 플랫폼 기반의 팜봇 개발 연구
- 팜봇 플랫폼과 연동하는 모듈형 농업용 관리 및 작업로봇 개발등

(농축산 ICT 융합기술 산업화 연구 추진)

○ 농업기계 전자제어 장치 품질 고도화 연구 추진

- 주요 농업기계(트랙터, 이앙기) 전자제어 장치(작업부 전자제어) 품질 고도화 기술 개발

○ ICT기반 축산기기 개발 추진

- 한우, 젖소용 사료(조사료, TMR, TMF등)의 사료 품질 진단 및 자동 급이 시스템 개발 연구

○ 현장 보급형 식물공장 생산시스템 기술 개발

- 식물공장에 적합한 무선통신 센서 모듈과 생육 환경 데이터 수집 서버 구축
- 칼슘과 복합 활성미네랄이 함유된 작물별 최적의 양액 제조기술 개발 및 현장 보급형 식물공장 모델화 등

□ 주요 성과

(농기계 및 농업기반 시설 성능 고도화)

○ 과수원 다목적 영농작업을 위한 스마트 고소작업기계 개발

- 과수원 다목적 영농작업*을 위한 전동형 고소작업차 4종 개발 및 사업화(매출액 40억원 발생)

* 기존 기계 대비 과수관리, 운반 및 상하차 등 다양한 과수작업 가능, auto levelling 시스템, 원격제어 등 편리기능 강화

○ 시설원예용 친환경 맞춤형 영양비료개발

- 토양염류 집적, 환경 오염 등 기존 무기비료의 단점을 극복, 기존 대비 비료 사용량

50% 이상 절감하고 작물 생산성을 촉진 하는 비료 개발 및 산업화 (매출액 5억원 발생)

- 친환경 시설하우스용 전기구동 이식기 개발
 - 친환경 전기구동 제품 개발을 통해 기존의 시설하우스에서 야기되었던 작업 시 매연 소음 등 작업자 건강상 애로사항 개선
 - 자주식 동력 이식기 개발을 통하여 시설하우스 내 작업의 기계화율 및 작업효율 개선

(첨단 ICT기술의 현장 적용 확대)

- 청정 수경인삼 표준재배를 위한 ICT 통합 플랫폼 개발
 - 식물공장 표준 재배기술 및 통합 모니터링 시스템(환경, 생산정보시스템 등) 산업화 (매출액 5억원 발생)
- 배 및 파프리카 수확적기 예측 모델링과 위해요소관리 시스템 개발로 17개 농협 등 농가현장에서 적용
- 시설원예·축산 스마트팜 테스트베드 구축으로 8개 업체, 10개 제품의 신제품 실증 추진

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 소형파종기, 범용 정식기, 자주식 콤바인 등 고효능·여성친화형 농기계 및 무인자동 농기계 개발 강화
- 인공지능(AI), 로봇, 사물인터넷, 빅데이터 등 4차 산업 기술을 접목한 스마트팜 및 유통·가공 기술 개발 강화

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 첨단농기계생산 : 8,439백만원('17) → 9,444백만원('18)

- 자율주행 트랙터, 농기계 자동변속기 국산화, 농업용 전기운반차, 다목적 수확기 개발 등
- 첨단농자재생산 : 4,925백만원('17) → 2,830백만원('18)
 - 보온·피복제, 비료, 농약 등 국산농자재 생산 기술개발 등
- ICT융복합시스템 : 15,834백만원('17) → 17,418백만원('18)
 - ICT를 이용한 풀사료 유통관리, 농작업용 드론, 스마트팜 영농기법 모델화, 농산물 생산·유통·관리에 블록체인기술 활용, 비파괴 당도계 개발 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '11년 ~ '21년(일몰)
- 총 사업비 : '17년까지 157,179백만원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	22,529	-	22,529	-	22,529
2016(결산)	-	27,342	-	27,342	-	27,342
2017(결산)	-	29,909	-	29,909	-	29,909
2018(계획)	-	30,678	-	30,678	-	30,678
합계	-	110,458	-	110,458	-	110,458

* 기획평가관리비 포함

일몰 대응계획

- '16년 일몰 연장 검토결과 '첨단농자재' 내역만 일몰 시점 준수
 - 첨단농자재 내역사업은 현장수요 및 미래 니즈를 반영한 '농축산자재산업화 기술개발 (에너지, 환경부하저감, 노동력 절감 자재 등)'로 재기획하여 '18년 신규예산에 반영

11 포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처 유전체

담당부서	과학기술정책과
담당자	배태현 사무관
전화번호	(044)201-2460
이메일	btbt@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 기초연구 협력 및 성과확산 촉진을 위해 다부처 공동의 R&D를 추진하고, 농생명 유전체 연구의 전주기 역량강화와 산업화를 지원

□ 사업내용

- 사업화 진입을 위한 농식품 전략분야 미생물의 핵심 유전체 정보를 생산·분석 및 기능을 규명하여 실용화·산업화 기술개발 지원
 - * 농식품부, 복지부, 미래부, 산업부 등 7개 기관이 총 8년('14~'21년)간 5,788억 원 지원, 우리부는 농업용 미생물분야에 동 기간 동안 383억 원 지원 예정

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 농산업체 수요조사 및 관련 연구자 의견 수렴 등을 통해 2단계 추진과제 발굴 및 중기계획 수립
- 성과활용전략안, 투자전략로드맵 등의 수립으로 2단계 사업계획 추진 시 부처 간 연구효율 증대 및 시너지 창출 기반 마련

□ 주요 성과

- 김치유산균 표준유전체지도를 완성하고 발효특성, 기능성 및 안전성을 규명
 - 표준화된 고품질 김치 안정적 생산체계 구축 및 사업화((주)대상, '17년 매출액 1,700억원 발생)
- 사상성(filamentous) 곰팡이의 교배형전환에 의한 자가 교배 메카니즘 규명
 - 유전학분야 세계적 학술지 '플로스 제네틱스*(PLOS Genetics)' 온라인판 게재 (17. 9. 21)
 - * 유전학 분야 총 313개 저널 중 세계 15위 수준(상위 4.8%), 최근 5년간 Impact Factor 8 이상
- 벼 키다리병균의 마름병 발생 메카니즘을 세계 최초로 규명
 - 미생물학 분야 세계적 학술지「플로스 병원체(PLOS Pathogens ; 상위 3.7%, Impact Factor 9이상)」온라인판에 게재
- 유전체공학을 통한 가축 생산성 증진용 항균활성/안정성 우수 사료 첨가 생균제의 개발 및 생산 최적화 연구 추진 등

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 산업 및 시장 전망이 좋은 발효식품, 미생물제제, 사료첨가제, 건강기능성 바이오소재 (프로바이오틱스 등) 산업화 과제 투자 강화
- 사업화·실용화 기술개발의 성과 극대화를 위해 유전체 분석·해독 전문역량이 유기적으로 지원될 수 있도록 유사 주제별(작물, 경제동물, 식품 등) 연구지원 체계 구축

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 산업화미생물유전체 전략연구 : 3,832백만원('17) → 3,847백만원('18)

- (조기성과창출) 1단계 사업화 우수사례를 발판으로 신산업 시장수요 및 파급효과가 큰 헬스케어, 발효식품, 친환경 분야 등
- (연구역량강화) 농식품 유용 미생물 산업화·실용화 촉진을 위한미생물 유전체 및 오믹스 정보 자원화 기술개발 등

○ Host microbe interaction : 800백만원('17) → 828백만원('18)

- 1단계에서 추진한 작물·경제동물 병원성 미생물 분야와 더불어 마이크로바이옴 분석 기반 작물, 경제·반려동물 숙주-미생물 상호작용(HMI) 연구 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '14년 ~ '21년

□ 총 사업비 : '21년까지 38,288백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계	
	예 산		기 금			
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	-	2,500	-	2,500	-	2,500
2016(결산)	-	4,732	-	4,732	-	4,732
2017(결산)	-	4,732	-	4,732	-	4,732
2018(계획)	-	4,775	-	4,775	-	4,775
합계	-	16,739	-	16,739	-	16,739

* 기획평가관리비 포함

12 농축산물안전생산유통관리기술개발(신규)

담당부서	과학기술정책과
담당자	안형근 연구관
전화번호	(044)201-2457
이메일	hgahn@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농축산물의 생산 및 유통·소비 단계에서 발생하는 위해성분을 사전에 탐지하고 저감시킬 수 있는 기술개발과 위변조 방지 기술 개발 등을 통해 국민의 먹거리 안전성 확보에 기여

□ 사업내용

- 농축산물의 생산 및 유통·소비 단계에서 발생하는 위해성분을 사전에 탐지하고 저감시킬 수 있는 기술개발과 위변조 방지 기술 개발, 농축산물 판매·유통과정에서 발생하는 현장애로 지원
 - 잔류 독성 탐지를 통한 농축산물 유통·소비 안전성 확보 기반 구축
 - 농축산물 유통 정보 위·변조 방지 및 농산물 이력 추적 등을 통한 신뢰성 제고 기술개발 추진
 - 농가소득과 직결된 '농축산물 판매·유통 분야' 현장애로 해결을 위한 기술개발

2. 2017년도 추진실적

- 해당사항 없음('18년 신규)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 농축산물 생산·유통 단계별 위해요소 판별을 위한 핵심기술 개발
 - 농축산물 생산·유통 전 단계에서 시각적, 후각적 정보 등을 통합적으로 감지·분석하여 농축산물 위해성분을 탐지하고, 저감시킬 수 있는 기술개발 지원
- 농축산물 유통 정보 위·변조 방지 판별을 위한 핵심기술 개발
 - 생산 이후 단계부터 농축산물에 대한 신뢰성 강화를 위한 유통정보, 이력추적 및 위·변조 식별 등 기술개발 지원
- 농축산물 판매·유통현장 애로해결을 위한 단기 적정 주요 기술 개발
 - 정부와 농협이 공동펀드 조성(50:50)을 통해 농가소득과 직결된 농축산물 유통·소비 단계에서 발생하는 현장 애로사항 해결형 기술개발 지원

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 농축산물 위해성분 제어기술 : 농축산물 생산 및 관리·유통·소비 전주기에 걸쳐 종합 안전관리체계 기술개발에 500백만원 지원(18 신규)
 - 사료곰팡이독소 동시분석법 개발, 버섯배지 위해성분 허용기준 설정 연구 등
- 농축산물 신뢰성 강화 기술개발 : 농축산물의 안전 및 신뢰성 강화를 위한 위·변조 방지 기술개발에 500백만원 지원(18 신규)
 - 한우 원산지 단속에 필요한 현장 유전자 분석 기술, 택배 유통 축산물의 신선도 확인 등
- 역매칭 시범사업 : 농축산물 판매·유통 분야 현장애로 해결을 위해 농협과 공동펀드 (50:50) 조성을 통해 4,800백만원 지원(18 신규)
 - 농축산물 판매·유통 현장에서 접수된 수요 중 농협과 협의 및 전문가 기획 및 농산 업체 주도의 현장애로 해결 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '18년 ~ '20년(일몰시점)

□ 총 사업비 : '18년 3,417백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(계획)	-	3,417	-	3,417	-	3,417
합계	-	3,417	-	3,417	-	3,417

* 기획평가관리비 포함

13 농식품연구성과후속지원(신규)

담당부서	과학기술정책과
담당자	배태현 사무관
전화번호	(044)201-2460
이메일	btbt@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국가연구개발사업을 통해 개발된 농식품 분야 기술의 사장을 방지하고, 영세 창업·벤처기업의 원활한 시장진입을 위한 바우처 지원

□ 사업내용

- 국가R&D 성공 후 사업화 과정의 Death Valley에 정체된 농식품 분야 기술을 산업화 진입으로 연계하는 후속연구 지원
- 맞춤형 R&D 바우처 지원을 통해 성장 잠재력은 있으나 기술개발 역량이 부족한 농식품 창업·벤처지원

2. 2017년도 추진실적

- 해당사항 없음('18년 신규)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

(연구성과 단기 산업화)

- 단기간 내 사업화 가능한 시장진입·성숙 단계의 농식품 분야 R&D(시제품 포함) 대상으로 시장성 제고를 위한 R&D 확대

(사업화극복지원 기술)

- 사업화 목적 기술이전·거래, 임상 등 단계의 농식품 분야 R&D 중 사업화 Death Valley 극복을 위한 기술 성숙도 보강 R&D 지원

(벤처·창업 바우처)

- 창업·벤처기업에서 필요로 하는 연구 분야를 정하고 직접 연구할 기관을 선정하여 해결하는 수요자 주도형 R&D 집중 투자

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 국가연구개발성과후속지원 : 1,470백만원(18 신규)
 - (후속지원) 연구성과를 활용해 단기에 제품화하거나 시제품·기성제품의 상품성·기술성을 높이는 사업화 기술개발
 - (기획지원) 연구역량이 부족한 기업이 기술가치평가, 시장조사 등을 통해 연구개발을 기획
- 벤처창업바우처지원
 - 성장잠재력은 있으나 기술개발 역량이 부족한 농식품 창업·벤처기업의 R&D지원을 통한 성장전인 등 기술개발 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '18년 ~ '20년(일몰시점)

□ 총 사업비 : '18년 3,043백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(계획)	-	3,043	-	3,043	-	3,043
합계	-	3,043	-	3,043	-	3,043

* 기획평가관리비 포함

14 농축산자재산업화기술개발(신규)

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업경영비 절감을 위해 고효율 농축산 자재를 개발하고 수입에 의존하는 주요 자재의 국산화를 통해 국내 농축산 자재 산업의 경쟁력 제고

□ 사업내용

- 농축산 시설의 에너지 사용량 절감과 생산성 제고를 위한 농자재 개발 및 농업 경영 효율화 연구 지원
- 환경친화적 생산 기반 구축을 위해 환경부하 저감이 가능한 친환경 농자재 개발 지원
- 농업 노동력 절감·생산성 제고 및 생산품질 고급화(당도, 색상 등)를 위한 기술개발 지원

2. 2017년도 추진실적

- 해당사항 없음('18년 신규)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

(에너지 절감 자재 개발)

- 농축산물 생산을 위한 에너지 절감형 농축산자재* 기반기술 개발확대

* 보온·피복제, 신재생에너지 등 하이브리드형 냉난방 시스템 등

(환경부하 저감 자재 개발)

- 환경 친화적 사료·비료·농약 등 환경 부하를 낮추고, 농축산물의 생산 효율성을 제고할 수 있는 농축산자재 개발에 투자

(노동력 절감자재 개발)

- 농촌의 인구감소 및 고령화·등을 극복하기 위한 노동력 절감자재와 생산성 제고 기기·자재 개발에 집중 지원

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 에너지절감자재 : 222백만원('18 신규)
 - 농산부산물물을 활용한 난방용 펠릿자재 개발, 고효율 경량 보온 커튼 개발 등
- 환경부하저감자재 : 356백만원('18 신규)
 - 축산 악취 제어용 미생물제 개발, 친환경 방제제 개발 등
- 노동력절감자재 : 356백만원('18 신규)
 - 농촌의 생산성 향상과 노동력 절감을 위한 농축산자재(시설 원예용 시스템, 비료 살포기 등) 개발 및 시범사업을 통한 현장 실증

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '18년 ~ '20년(일몰시점)

□ 총 사업비 : '18년 964백만원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(계획)	-	964	-	-	964
합계	-	964	-	-	964

* 기획평가관리비 포함

15 농촌기반기술연구(신규)

담당부서	농촌정책과
담당자	강봉규 사무관
전화번호	044-201-1520
이메일	kangbg21@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업·농촌의 자산*을 안전하고 효율적이며 농촌답게 관리 할 수 있는 핵심기술 개발을 통한 농촌의 공익적 가치 보호

* 농지 보전이나 농업 생산에 이용되는 저수지, 양수장(揚水場), 배수장, 취입보(取入洑), 방조제 등의 시설물 및 그 부대시설(농어촌정비법 제2조)

□ 사업내용

- 농업·농촌의 재해 대응력 강화와 농촌지역 과소화 예방을 위하여 기후변화 및 농업 재해 대응 안전기술, 농업용수 및 생산기반시설 관리 효율화 기술, 농촌지역의 과소화 대응 기술개발 연구 지원

2. 2017년도 추진실적

- 해당사항 없음('18년 신규)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- (기후변화 및 농업재해 대응) 가뭄·홍수로 인한 농업용수 부족 및 침수피해와 홍수·지진으로 인한 농업용 저수지 붕괴 등 피해 최소화 기술 개발 지원

- (농업용수 및 생산기반시설 효율적 관리) 노동 집약적인 농업 용수 관리와 고령화가 심한 농업기반시설 관리에 대한 저비용 고효율화 기술 개발
- (농촌지역 과소화 예방) 농촌다움을 강조한 농촌마을 개발과 스마트기술을 활용한 농촌 생활서비스 고도화 기술개발 추진

□ **내역사업별 중점 추진사항**

- 기후변화 및 농업재해대응 안전 기술 : 450백만원('18년 신규)
 - 위성 영상자료를 활용한 농업재해 자료 분류 및 모니터링 체계 정립, 농업기반시설 안정성 평가 및 바이오 센싱 재해예측 기술 개발 등
- 농업용수 및 생산기반시설 관리효율화기술 : 375백만원('18년 신규)
 - 자율학습 기술의 물관리 적용방법 분석 및 도입기술 도출 등
- 농촌과소화 대응기술 : 702백만원('18년 신규)
 - 과소화에 대응한 농촌다운 주거환경 미래상 정립, 농촌 생활서비스 공급을 위한 빅데이터 기반 및 활용체계 개발 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- **총 사업 기간** : '18년 ~ '24년
- **총 사업비** : '24년까지 24,650백만원 투자
- **연도별 투자실적과 계획**

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(계획)	-	1,527	-	-	1,527
합계	-	1,527	-	-	1,527

* 기획평가관리비 포함

Ⅱ. 농촌진흥청

1. 핵심전략융복합 현안 및 미래 신산업 기술개발	123
1.1 농업분야 기후변화 대응	123
1.2 쌀생산조정 실용화 기술 확보	131
1.3 환경친화형 축산 실용화 기술 확보	137
1.4 먹거리 안전관리 실용화 기술 확보	143
1.5 스마트 농업 실용화 기술 확대	148
1.6 수출농업 및 신성장동력산업 실용화 기술 확대	154
1.7 생명공학 실용화 확대	162
1.8 지역농업 특성화 기반 확대	173
2. 농업과학기반기술 개발	177
2.1 지속 가능한 농업환경 유지·보전	177
2.2 농업생물자원의 안정생산 및 고부가 신소재 개발	185
2.3 농산물의 안전성 기반 기술 개발	192
2.4 농업생산 자동화·에너지 절감 및 안전 증진	200
2.5 농업생명공학 기반기술 개발	210
2.6 농식품 자원의 활용 및 부가가치 향상기술 개발	215
2.7 농업유전자원 수집 보존 및 활용기술 개발	222
3. 식량의 안정공급 및 부가가치 제고 기술 개발	226
3.1 논 이용 식량안정생산 및 이용기술 다양화	226
3.2 발작물 생산안정성 향상 및 논 재배 확대	235

3.3	중북부 기후대 환경적응 작물 안정생산 기반 구축	242
3.4	식량작물 품질차별화 및 부가가치 향상	250
4.	원예특작 품질 고급화 및 부가가치 향상 기술 개발	260
4.1	원예작물 신품종 육성 및 생산성 향상	260
4.2	인삼특작 안정생산 및 부가가치 향상	271
4.3	원예특작 생산 환경 연구 및 현장 실용화	278
5.	지속가능한 축산 기술 개발	285
5.1	동물생명공학기술 활용 고부가 신소재 개발	285
5.2	축산자원 개발 및 가축 생산성 향상	291
5.3	친환경 안전 축산물 생산	305
6.	기타 운영	311
6.1	국제농업기술협력	311
6.2	농업기술경영연구	317
6.3	수출농업 육성지원 기반 구축	321
6.4	농업 빅데이터 공동연구	325

1 핵심전략융복합 현안 및 미래 신산업 기술개발

1.1 농업분야 기후변화 대응

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 기후변화에 따른 농업부문 생산성 변동예측 및 평가기술 개발을 통한 미래 농업 생산성 변동 예측력 확보
- 기후 적응형 농축산 생산·사양기술 개발에 의한 기후적응형 생산기술 체계 구축
- 이상기상 피해 방지 강화 기술 개발로 기상이변에 따른 농업 생산 지속성 유지 및 농가 피해 경감
- 에너지 절감 기술 개발, 국가고유 온실가스 배출계수 개발 등 저탄소 농업 실현

□ 사업내용

- 농업부문 생산성 변동예측 및 평가기술 개발
 - 기후변화 시나리오에 따른 농업 생산변동 및 취약성 평가
 - 기후변화에 따른 농업환경 및 작물·가축 생산성 영향 평가
 - 농업생태계 생물다양성 변동예측·평가
 - 식량안보 대응 농업생산 통합모델 구축

- 기후적응형 농축산 재배·사양기술 개발
 - 기후적응형 품종 개발 및 적응성 평가
 - 기후적응형 작부체계 및 재배기술 개발
 - 열대/아열대 작물 적응 및 이용기술
 - 기후변화 적응 가축 사양기술 개발
- 이상기상 피해방지 강화기술 개발
 - 이상기상에 따른 병해충 발생예측 및 확산방지 기술 개발
 - 기상재해 대응 내재해 농업시설 개발
 - 기후변화 대응 농업환경정보 융합서비스 기반 구축
- 저탄소 농업 실현 기술 개발
 - 기상재해 대응 내재해 농업시설 개발
 - 기후변화 대응 농업환경정보 융합서비스 기반 구축

2. 2017년도 추진실적

□ 농업부문 기후변화 선제적 대응 정책지원 기술 개발

- 농업부문 온실가스 배출량 산정 및 국가보고서 작성
 - * 농업분야 재배부문 배출량 : 11,927 천톤 CO₂-eq. (전년도 대비 1.1% 감소)
- 농가 맞춤형 기상재해 조기경보서비스 확산
 - * ('16) 3개 시·군 → ('17) 10
- 드론·위성영상 활용 수급민감 채소 작황정보 제공(농식품부, 농경연)
 - * 마늘·양파(3~5월), 고랭지 배추(6~9월), 가을배추·무(9~12월)

□ 농업분야 기후변화 적응기술 개발

- RCP 기후변화 시나리오 적용 농업 생산성 영향평가 지도 작성
 - 기후학적 기준에 의한 농작 재배지 변동지도 제작
 - 돌발 외래, 남방계 해충의 피해 및 작황 예측
- 국내외 농업생산환경 평가 및 작황예측 체계 구축
 - 주요 곡물 생산국들에 대한 상세 농업기상 예측자료 생산 :
1시간 간격 44개 변수
 - 북미 등 주요 농업지대에 대한 콩과 옥수수 등의 수량 예측기술 개발
 - 작물 생육모형을 이용한 국내 쌀 수량 예측정보 시스템 개발
 - * 통계정보보다 30일 앞서 예측, 평균 오차는 2% 내외임
- 기후변화에 대비한 농업안정생산환경 기반 구축
 - 기후변화가 꿀벌 이상현상에 미치는 요인분석
 - 농업기상재해 조기경보 서비스 확대구축 및 운영 : ('16) 3개 시군 → ('17) 10
- 농업분야 기후변화 실태조사 및 영향·취약성평가 기반 마련
 - 기후변화량, 생물다양성 및 생물계절 및 비래해충 실태, 영향·취약성 평가
 - 벼, 과수의 기후변화 영향평가 및 축산·사료작물의 평가방법론 개발

□ 축산분야 기후변화 평가 및 대응기술 개발

- (평가기반) 기후변화에 따른 생산성 영향·취약성 평가기반 구축
 - 고온 스트레스 평가지표 cortisol의 가축 모발활용 분석기법 구축
 - 돼지의 고온스트레스에 따른 사료, 음수량 등 기초 자료 확보
 - * 25℃ → 33℃(습도 60%) : 사료섭취량 44% ↓, 음수량 167% ↑, 물허실량 150% ↑
- (기후적응) 고온기 가축생산성 저하 최소화를 위한 기술 개발
 - 젖소 고온스트레스 저감을 위한 안개분무시스템 이용기술 개발

- * 산유량 증대 6.4kg/일 : (대조군) 23.4kg/일 → (시험군) 29.8
- 기상정보를 활용한 실시간 THI정보 제공 시스템 구축(가축사육기상정보시스템)

3. 2018년도 시행계획

□ 농업부문 생산성 변동 예측 및 평가기술 개발

- 기후시나리오 기반 미래 기후정보 제공시스템 개발
 - 작물 생육예측 모형의 기후 입력자료 생산기술 개발
 - 웹 이용 전국 농경지 미래 기후정보 생산, 제공
- 주요 작물 재배지 변동 예측기술 개발
 - 주요 원예·특용작물 재배지 변동 예측지도 제작
- 농경지 양분 유출 실태조사 및 영향평가 모듈 개발
- 병해충 기후변화 지표 및 영향평가기술 개발
 - 돌발 병, 해충 및 비래해충 발생 실태조사 및 영향평가
 - 병해충 영향평가 지표 및 발생 예측기술 개발
- 농업생태계 영향평가기술 개발
 - 농업생태계 영향평가체계 구축 및 변동 예측기술 개발
- 한국형 온·습도지수 chart 개발 및 사양관리 가이드라인 개발
 - 국내 기후에 적용 가능한 THI 모델식 발굴 및 선정
 - THI chart 개발을 위해 가축 성장, 생리 및 행동지표 분석
- 기후변화에 따른 가축사료작물의 생산성 변화 실태조사 및 영향 평가 연구
 - 지역별 대상 축종의 실태조사 자료 수집 및 DB체계 구축
 - Hair cortisol을 이용하여 기간별 가축 스트레스 분석

- 가축의 생체시료를 활용한 고온 스트레스 관련 대사물질 탐색
- 지역별 사료작물(목초) 적지 생산성 변화자료 수집 및 요인 분석

□ 기후적응형 농축산 생산·사양기술 개발

- 기후적응 작물 재배시기 등 기존 영농기술 재검토 및 적응기술 개발
 - 지역별 온난화 적응 밀 및 보리 파종기 재설정 : 4지역
 - 겉보리, 쌀보리, 맥주보리, 밀 : 파종량 5수준(120~230kg/ha)
 - 지역 : 충남, 전북, 전남, 경북, 경남 맥류 주산단지
 - 중북부지역 벼 재대별 적응 재배적기 평가 : 2지역
 - 기후스마트농업의 농업환경보전활동 실천기술별 효과평가 : 3종
- 작물별 생육시기별 피해기준 설정 및 경감기술 개발
 - 복숭아 내한성 평가기준 설정 및 재배한계지 현장실증 연구 : 2지역
 - 양구, 춘천 지역의 복숭아 생육 및 신품종 내한성 현장실증
 - 순화에 의한 최대내한성 유도, 휴면기 이후 탈순화저항성 평가
 - 이상기상 대응을 위한 꿀벌의 비적응 양상 예측 및 경보 시스템 연구
- 기후변화 대응 기후적응형 작부체계 개발 및 현장실증
 - 논이용 소득작물 도입 작부체계 연구 : 2종
 - 귀리를 활용한 중부지역 적응 건초용 조사료 생산기술 개발
 - 논이용 무가온 비닐온실을 이용한 신소득형 작부유형 실증 : 3지역
 - 전남, 경남, 경북지역 무가온 비닐하우스 재배작형 개발
- 고온기 저지종 젖소의 국내 환경적응성 및 생산특성 구명 연구
 - 저지종의 고온기 사육환경에 따른 고온적응성(호흡지수 등) 및 생산성 조사
 - 고온기와 적온기의 장내 미생물 균총 차이 및 특이성 구명

□ 이상기상 피해방지 강화기술 개발

- 기후변화 대응 병해충 발생 및 확산 저지기술 개발
 - 기후변화 대응 지역특산 및 신소득작물 병해충 방제체계 개발 : 3종
 - 국내 콩 재배지 신문제 기생선충의 발생실태 조사 및 피해 분석 : 9개 도
 - 고랭지 감자 진딧물 발생 영향평가 및 예찰기술 개발
- 농장맞춤형 기상재해 조기경보서비스의 광역단위 실증 연구
 - 농업기상재해 위험관리체계 고도화
 - 대응지침 확대(배 등 20종 → 25종), 필지정보(1,400농가)
 - 농장규모의 날씨 및 재해예측 정보 확대
 - 농장날씨(기온 등 9종 → 10종), 농장재해(서리 등 15종)
 - 기상재해 조기경보서비스의 광역단위 시범서비스 구축
 - 서비스 방법 : 홈페이지(웹 GIS), 모바일(문자, 웹)
- 농경지 침수 위험도 평가체계 고도화 연구
 - 농경지 침수예측 모형 고도화, 침수위험도분석 및 현장 적용 평가
 - 상습침수구역 대상 모형 입력 DB 구축
 - 기상재해 조기경보서비스 개발
- 기상재해 경감을 위한 비가림시설 설계기준 정립 및 내재해형 모델 개발
 - 비가림시설 형태 및 규격 실태조사 : 포도 주산단지 비가림시설
 - 비가림시설 설계기준 정립 : 풍력계수 및 풍압계수 산정
- 발작물 가뭄 취약성 분석을 위한 기초자료 및 데이터베이스 구축
 - 밭에서 유효수분 변동 모형의 보정 : 요소별 모형 수정 및 통합 후 재검정

□ 저탄소 농업실현 기술개발

- 국가 온실가스 고유배출계수 개발

- 볏짚 사용시기 및 가축분 종류별 온실가스 배출계수
- 농축산부문 온실가스 배출 저감기술 개발
 - 탄소배출 저감 복합기술의 현장 적용 평가
 - 양질조사료 급여에 따른 한우 장내발효 온실가스 배출량 조사
 - 국내 흑염소의 장내발효 온실가스 배출량 측정시스템 구축
- 메탄 생성량 저감을 위한 한우 최적 반추위 발효조건 구명
 - 사료의 급여 순서에 따른 반추위 발효 및 메탄 생성량 조사
 - 사료의 급여 순서에 따른 반추위 메탄 생성관련 대사물질 분석
- 저탄소 농축산물 인증제 추진을 위한 전과정평가목록(LCI DB) 구축
 - 농업부문 작물보호제 탄소원단위 및 LCI DB 구축
 - 반추가축 LCI DB 개발을 위한 기반 구축
 - EU PEF 요건에 만족하는 LCI DB 개발을 위한 한우, 젓소 현장 데이터 수집
- 농업에너지 부문 탄소 배출 저감기술 개발
 - 난방에너지 절감 및 신재생에너지 활용기술 개발을 통한 탄소 배출 저감
 - 고밀도 단열 소재 에어로겔 이용 시설원에 고효율 보온기술 연구
 - 난방에너지 절감을 위한 시설감귤 보온 및 습도 환경 조절기술 개발
 - 에너지 하베스팅 기반 미생물 연료전지의 전력 생산 효율 증대 및 자립형 에너지 기술 개발
 - 공기-물 히트펌프 활용 산란계사의 음용수 급수를 통한 에너지절감 시스템 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 농업분야 기후변화 대응기술 개발
 - 기후변화 영향평가 및 예측기술 개발
 - 기후변화 적응 생산기술 개발

- 농업기상재해 대응체계 구축
- 농업부문 온실가스 인벤토리 구축 및 감축기술 개발
- 농업에너지 절감기술 개발
 - 신재생에너지 농업적 이용 연구
 - 에너지 이용 효율 향상 연구
 - 에너지 절감형 시설현대화 기술 확립
- 농업분야 기후변화 실태 및 영향·취약성 평가 연구
 - 농업에 영향을 미치는 기상·기후의 이상(異常) 변화 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '15 ~ '22
- 총 사업비 : '22년까지 1,570억원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	190			190	190
2016	145			145	145
2017	159			159	159
2018	172			172	172
2019	194			194	194
2020	214			214	214
2021	236			236	236
2022	260			260	260
합계	1,570			1,570	1,570

1.2 쌀생산조정 실용화 기술 확보

담당부서	식량원 기획조정과
담당자	노태환
전화번호	(063) 238-5131
이메일	nohtw831@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 쌀의 구조적 공급과잉, 재고 문제 해결을 위해 국산쌀의 새로운 부가가치 창출을 통한 가공산업 활성화로 쌀 소비 촉진
- 쌀 생산조정 및 식량자급률 향상을 위한 발작물의 논 재배 기술수요 증가에 따른 논 재배 기반구축
- 기존 간척지는 주로 벼 재배로 활용되고 있어 발작물 재배를 위해 경제적인 제염, 숙전화 및 작물재배법 구명

□ 사업내용

- 건식 제분 쌀가루 전용 안정 재배기술 개발
- 쌀가루 품질기준 설정과 저장성 개선을 통한 이용성 증진 기술 개발
- 쌀가루 이용 다양한 신소재 개발과 산업화 촉진
- 논, 간척지 이용 발작물 생산성 증대 및 안정생산 기술 개발
- 논 이용효율 증진 및 사료작물 안정 생산기술 개발
- 논 이용 발작물 생산환경 정밀 관리기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 건식 쌀가루용 품종 개발

- 품종 출원 : 건식쌀가루용 ‘한가루’, 저아밀로스 ‘미호’
 - 한가루 : 대립종으로 쌀알이 무거우나 도복에 강(684kg/10a), 손상전분 6.4%
- 쌀가루 전용 우량 계통 육성(5계통) : 연질 2계통, 분질 3계통
 - 기술이전 : CJ브리딩 전용실시(23,360천원), 쌀파스타 제조방법(거류영농조합)
- 지역별 안정 생산기술 확립 및 증식 및 현장실증(4지역, 3품종, 56톤 생산)
 - 전주 등 남부지방은 이앙 7.5, 철원 등 중북부 지방은 6.1 적합

□ 건식 쌀가루용 제분기 개발

- 건식 쌀가루 분쇄시험장치 개량 : 분쇄·분급 + 가루 수집 장치 일체형
 - 분쇄·분급 : 충격식 분쇄, 분급 세퍼레이터 기류식, 가루수집 : 사이클론 및 백필터
- 건식 쌀가루 분쇄시험장치 성능 및 현장시험(17.9, 경북 칠곡) : 성능(100kg/시간)
 - 비용절감 : 최소 40%(기존 습식분쇄 500~700원/kg 대비)

□ 건식 쌀가루 품질기준 설정 및 가공제품기술 개발 : 50여종

- 쌀가루 품질기준 설정(증편, 찰떡), 수출용 100% 쌀빵용 냉동생지, 쌀빵, 아이스크림 개발(30)등
 - 수출실적 : 미국·유럽·일본·중국 등 34개 국가, 42.6억원, 수출쌀 소비량 : 223.4톤

□ 건식 쌀가루 원료곡 생산단지 조성 및 현장 확산

- 쌀국수, 쌀가루 생산단지, 쌀산업 시범단지 활성화를 위한 협의 추진
 - * 팔방미 단지조성 업무협의회(1.19, 우리미단, 충남, 용인 등), 쌀가루 생산단지 활성화 컨설팅(3회), 농협 연계 현장기술지원, 들녘 경영체(6개소) 연계 쌀 산업협의(9.13)

3. 2018년도 시행계획

□ 건식 쌀가루용 벼 품종 안정 생산기술 확립 및 현장실증

- 이앙시기별 출수기 변이 및 출수 후 등숙시기별 수발아 발생 양상
 - 품종 및 계통에 대한 이앙시기와 적산온도 조건에 따른 수발아 양상 구명
- 질소시비량별 생육 및 수량 변이 검정
 - 쌀가루 가공용 품종 및 계통의 질소시비량별 수량구성요소 및 수량
- 쌀가루 가공용 품종 및 계통의 지역별 적합 이앙시기 설정
 - 강원, 충북, 충남, 전남, 경북, 경남 등
- 쌀가루 가공용 품종 및 계통의 지역별 적합 직파 파종시기 설정
 - 전북 김제 포장을 이용한 무논직파에 따른 파종기 시험
- 쌀가루 가공용 품종 적응 직파재배 문제점 발굴 및 보완
 - 팔방미 생산단지 벼 재배 기술현황 조사

□ 쌀가루 원료와 제품의 저장에 따른 품질변화 구명 및 이용성 향상 연구

- 원료 벼 저장기간에 따른 건식 및 습식 쌀가루의 가공적성 평가
- 시중유통 쌀가루를 활용한 제과 및 스낵류 레시피 개발
- 원료 벼의 2년차 건식 및 습식 쌀가루 제조특성 변이 분석 및 시중 유통쌀가루 제품의 품질 실태 조사
- 원료곡 저장에 따른 쌀가루 제조방법별 품질특성 평가 및 건식쌀가루 저장성 향상을 위한 포장재 연구

□ 쌀 신수요처 발굴을 위한 쌀맥주 가공기술 개발

- 한국형 프리미엄급 수제맥주용 국산원료의 맥주가공적성 평가
 - 원료 쌀의 당화 및 발효평가와 품질 및 기능성 평가
- 효소처리에 의한 쌀맥주 제조공정 개선

- 쌀 발효제 처리에 따른 맥주 양조 공정 개선
- 한국형 프리미엄 맥주에 적합한 쌀 최적 품종 및 가공 조건 선정
 - 원료 국산화를 위한 배합 비율 및 공정 최적화
- 쌀을 이용한 담금 공정의 현장적용 최적화 조건 설정, 혼합 원료(부재료)를 이용한 파일럿 시험
 - 쌀맥주의 소비자 관능평가, 전문가 평가 및 국외조사
- 누룩유래 맥주양조효모 분리·동정 및 배양 조건 설정 및 유통중의 다양한 쌀맥주 최적 양조조건 확립
 - 누룩 종류별 양조효모 분리 동정 연구, 효모 최적 발효 조건 설정 및 기능성 쌀맥주 타입별 제조를 위한 공정 최적화
 - 한국형 쌀 맥주 상품화 연구 등

□ **논 재배 발작물 정밀 물관리 기술 개발**

- 논 무굴착 암거배수 및 지하수위제어시스템 기술 개발
 - 토양 특성별 지하 암거 배수관 매설간격 및 매설깊이 기준 설정
 - 지하수위제어시스템에 의한 토양환경 및 작물 생산성 평가

□ **주요 발작물 논 재배 생산성 증대 기술 개발**

- 콩 논 재배에서 최대생산을 위한 기술 개발
 - 밀식재배 적합 단경 내도복 다수성 품종선발 및 질소 시비방법
- 팥, 참깨, 들깨 논 재배에서 안정 생산을 위한 기술 개발
 - 재배양식(고휴 1열, 평휴 2열 등) 및 재식밀도 설정

- 발작물 논 재배에서 토양 선충 발생양상 조사 및 피해 구명
 - 연차간 선충상 변화양상 조사, 전국 논 재배지 발생조사 등
 - 콩시스트선충 저항성 자원 검정 및 살선충제 방제효과 구명

□ 간척지 타작물 재배확대를 위한 대체작물 개발 및 재배법 연구

- 간척지 논 적응 사료작물 품종 선발
 - 사료맥류 4종, 사료용 옥수수, 귀리 등 품종별 간척지 적응성 검정
- 간척지 논에서 사료작물 수량 안정화 및 최대 생산재배법 개발
 - 발전환 간척지 논에서 사료작물 최대생산 작부모형 검토
 - 하계사료작물 습해경감 및 생산비 절감 토양 관리기술 개발
 - 이상기상에 따른 간척지 동·하계 사료작물 파종한계기 설정
 - 중서부, 서남부 등 주요 간척지 사료작물 연중 생산 작부모형 검토

□ 간척지 논 자동 센싱기술 이용 제염 및 물 관리기술 개발

- 간척지 논 이용 발작물 안정생산을 위한 지하수위 제어시스템 개발
 - 발작물 염해 및 습해경감 지하수위제어시스템 적용
- 간척지 논 이용 발작물 안정생산을 위한 지중 점적관개시스템 기술 개발
 - 발작물 안정생산을 위한 지중 점적관개시스템 매설간격 등 검토
- ICT 기반 간척지 발작물 물관리 자동계측 및 제어시스템 개발
 - 논/밭 등 2개소 및 콩, 옥수수에 대한 물관리 자동계측 및 제어시스템 검토

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 밀가루 대체 쌀가루 산업 활성화 기술개발
 - 건식 제분 쌀가루용 최대 수량 안정 재배기술 개발
 - 원료곡 최대 생산 기술 및 단지 조성, 개발 기술 현장 확산
 - 제분비용 절감, 산업화 위한 건식 쌀가루용 제분기 개발
 - R&DB(연구/산업체)로 쌀 가공 신제품 개발 및 수출촉진

- 논 이용 발작물 생산성 증대 기술 개발(신규)
 - 발작물 논 재배 확대를 위한 생산환경 정밀 관리기술 개발
 - 주요 발작물 논 기계화를 위한 재배양식 표준화 기술 개발
 - 논 경지이용율 제고 발작물 중심 작부체계 기술개발
 - 논 이용 고성능 복합작업파종기계 기술개발
 - 주요 발작물 논 안정생산을 위한 병해충 발생 원인분석 및 피해경감 기술 개발
- 간척지 논이용 발작물 안정생산기술 개발(신규)
 - 간척지 논 자동화 센싱기술 이용 물관리 기술개발
 - 간척지 논 재배 사료작물 생산성 증대 기술개발
 - 간척지 논 재배 사료작물의 사일리지 품질고급화 기술개발
 - 간척지 특성별 대규모 발작물 기계화 표준 재배 기술개발
 - 맥류기반 배합사료 개발 및 급여효과 구명
 - 간척지 논 이용 발작물 대규모 기계화 실증연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '17 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 346억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017	30			30		30
2018	55			55		55
2019	59			59		59
2020	63			63		63
2021	67			67		67
2022	72			72		72
합계	346			346		346

1.3 환경친화형 축산 실용화 기술 확보

담당부서	축산원 기획조정과
담당자	정현정
전화번호	(063) 238-7125
이메일	kog4556@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 축산냄새 발생 저감과 발생냄새의 저감 기술에 대한 연구 추진
- 가축분뇨 퇴·액비화 기본조건 설정 및 적정관리 기술 개발 보급
- 반려동물 프리미엄 국산사료 개발, 행동 모니터링 기술 및 질병진단 기술 확보, 활용 모델 개발 및 저변 확산 등 반려동물 산업 활성화 기술 개발

□ 사업내용

- 축산냄새 저감기술 및 축산냄새 저감을 위한 축산 모델 개발
- 가축분뇨 고품질 퇴·액비화를 위한 자원화 기술 개발
- 반려동물 기능성 프리미엄 사료 개발
- 생애주기별 질병예방 및 제어기술 개발
- 반려동물 복지를 위한 동물행동 연구
- 질환모델 개발을 위한 복제효율 증진 연구

2. 2017년도 추진실적

□ 가축사육환경 선진화 기술 개발

- 가축분뇨 에너지화를 통한 차세대 축산 환경기술 개발
 - 가축분뇨 고품연료 가공·건조기술 개선 : 건조시간 10%이상 단축
 - * 산업재산권 출원(8건) 및 기술이전(5건) : 가축분의 원통형 입상화장치 등
 - 돈분슬러리+젓소분뇨의 통합혐기소화 조건 설정 : 메탄함량 64%
- 시판 중인 축산 냄새저감 미생물제의 효능평가
 - 냄새저감 효과(평균) : 암모니아 36.3%, 아민류 37.3%
 - * 6종 평가
- 축산 스마트팜 구축을 위한 축종별 ICT 장치 및 통합관리시스템 개발
 - * ICT장비(CCTV, 환기팬, 온·습도센서, 자동사료급이기), 데이터 송수신 안정화
- 착유로봇시스템 및 실용화를 위한 구성장치 개발
 - * 착유량 측정장치, 우유흐름감지장치 등 특허출원 4, 기술이전 4, 영농활용 2

□ 반려동물 산업 활성화 기술 개발

- (기능사료) 기능성 프리미엄 국산사료 개발 및 보급
 - 국내 농축산물 중심 반려동물 전용 사료성분 DB 및 웹 프로그램 구축
 - * 식품 307종, 단백질·지방 등 17개 영양성분 DB 구축 및 활용
 - * 저작권 등록, 산업재산권출원, 기술이전(2건, 실시료 25,578천원) : 펫 셰프, (주)올핀
 - 간기능 개선(도담쌀), 식이알러지 예방 및 치료(갈색거저리) 등 기능성 사료 개발
 - * 특허출원 2, 기술이전 10건 : 농협 목우촌, 제일사료(주) 등
 - 반려견 사료용 면역증진 곤충, 인삼특작 소재 탐색 및 선발
 - * 눈꽃동충하초, 흑삼 등 22종, 항염증 추출물 선발(3종), 식용곤충선발(2종)

- (의료복지) 반려견 품종식별 유전자 마커개발 및 전 생애관리 프로그램 개발
 - 반려견 유전자 지문정보를 이용한 개체식별 마커 및 진단 기법 개발 : 유전자마커 (32개)
 - * 생애전환기 주요질병 예방 및 조기진단 기술개발(SNP마커) : 패혈증, 자궁축농증 등
 - 반려견 전 생애 관리를 위한 앱' 프로그램 등록 : 1종
- (시설용품) 행동 모니터링 용품 및 브리더 시설 모델 개발
 - 행동 DB구축을 위한 모니터링 장치 시제품 개발 및 동물복지를 고려한 반려견 브리더 시설 표준 모델 정책제안(3종)
- (매개치유) 반려동물 활용 동물매개교육 모델 개발 및 효과 구명
 - * 동물매개교육평가시스템특허 1건, 상표출원 및 기술이전 8건, 치유농장 등 시범 7개소

3. 2018년도 시행계획

□ 가축사육환경 선진화 기술 개발

- 축산냄새 저감기술, 관리기술 개발 및 기술 종합화
 - ICT 활용 돈사 및 퇴·액비 시설 냄새 모니터링 및 알림시스템 개발
 - * 실시간 모니터링 및 알림시스템 개발 : 암모니아('18)
 - ICT 활용 돈사 및 퇴·액비 시설 냄새 모니터링 및 알림시스템 개발
 - 돈사 축산냄새 배출 저감을 위한 세척물질 효능 평가 시스템 개발
 - * 세척제의 효과 검증 : 물, 알카리 이온수, 오존수, 미생물 배양액 등
 - 양돈농가 축산냄새 자가진단을 위한 지표물질 개발
 - * 복합약취 희석배수와 상관성이 높은 냄새물질 선별 → 냄새저감 필요성 인식 유도
 - 발효액비 플러싱에 의한 냄새물질의 농도저감 효과와 오염물질 농도 변화 간의 연관성 분석
 - 냄새물질 농도저감 효과와 미생물 군집분포 변이 간의 연관성 분석

○ 가축분뇨 농가단위 최적 퇴·액비화 기술 개발

- 퇴비화 과정중 물질수지 분석 및 농가수준 퇴비화 조건 최적화
 - * 농가퇴비화 시설 공기공급방법 및 적정 교반방법 설정
- 공정 단계별 물질수지 분석을 통한 액비화 시설 운영조건 최적화
 - * 액비화 공정별 물질수지(N, P₂O₅, K₂O, SS, 유기물 농도변화 등)
- 흡입식 침전물 저감장치 이용에 의한 액비조 내 침전물 감소효과 분석
 - * 기존 폭기 방식과 순환식(배관 내 혼합방법) 액비화 효율 비교, 분석
- 가축분뇨 배출원단위 재산정 연구 공동 추진('17~'19)
 - * 분뇨 배설량 재설정 연구 추진 : 소, 돼지, 닭 등 9축종

□ 반려동물 산업 활성화 기술 개발

○ 국산 자원을 활용한 반려견 프리미엄 사료 개발 및 실태조사

- 인삼특작 소재 이용 사료의 면역증진 효과 검증
 - * 흑삼, 눈꽃동충하초 등
- 반려견 질병예방을 위한 고품질 특수용도 사료 개발
 - * 비만, 당뇨, 치석
- 반려견 유래 유산균을 이용한 기능성 간식 개발
 - * 반려견 유래균을 이용한 치즈의 품질특성 및 장 건강 효과 구명

○ 반려동물 질병 조기진단 기술 개발

- 퇴행성 유전질환(망막위축증) 조기진단 유전자마커 발굴 : 15종
- 반려동물 생애주기별 질병현황 분석을 위한 동물병원 확대 조사
 - * 누적 : ('17) 3지역 18개소 → ('18) 4지역 21개소
- 반려견 자궁축농증 바이오마커 활용 진단키트 시제품 제작
 - * ('17) 마커 2종 발굴 → ('18) 진단키트 시제품 제작

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 친환경 안전농축산물 생산기술 개발
 - 축산물 생산단계의 위해요소 안전관리 기술 개발
- 가축질병예방기술개발 및 관리체계 구축
 - 질병예방기술 개발
 - 동물복지 축산농장 관리기술 개발
 - 가축건강증진 및 위해요소 저감기술 개발
 - 종축분산 확대 강화
- 가축 환경유해물질 및 사료자원 안전관리 연구
 - 화학물질에 의한 가축 중독증 유발 감지체계 구축
 - 축종별 사육 환경에 따른 중독증 유발 유해물질 관리기술 개발
 - 가축 중독증 유발물질 중화제제 및 치료제제 개발
 - 국내 사료자원 안전 관리 체계 개선 연구
 - 국내 생산·유통 사료자원 내 유해물질 분석기법 표준화 및 모니터링 연구
 - 사료 유입 가능 중점관리 유해물질에 대한 안전성 평가법 체계화 및 허용기준 검증 연구
 - 보조 사료용 미생물 및 발효사료의 안전성 확보 기술 구축
 - 국내 부존자원 사료화 촉진을 위한 단계별 위해인자 분석 및 저감기술 확립 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 588억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	97			97	97
2016	100			100	100
2017	103			103	103
2018	50			50	50
2019	54			54	54
2020	57			57	57
2021	61			61	61
2022	66			66	66
합계	588			588	588

1.4 먹거리 안전관리 실용화 기술 확보

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 사전예방적인 식품안전관리제도가 확산됨에 따라 농산물 재배단계에서 유해 화학물질·미생물에 대한 관리 강화
 - DDT 등 오염 농경지에 대한 토양환경 정밀조사 및 잔류수준별 저감화, 토양 관리 기술 개발 추진
 - 토양, 농업용수 중의 유해미생물 조사를 통한 식중독 예방시스템 구축
- 신개념 차세대 작물보호기술을 활용한 사전 예방적 안전 농산물 생산기술 개발

□ 사업내용

- 사전 예방적 안전 농산물 생산기술 개발
 - 잔류 농약 모니터링 및 농약 사용실태조사
 - 농업환경 중 유해물질 관리기준 설정 및 확대
 - 유해생물 오염예방 기술 체계 구축
- 차세대 작물보호 기술개발
 - ICT 기반 주요 병·해충·잡초 예찰·방제기술 개발
 - 작물보호용 신소재 활용기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 사전 예방적 안전 농산물 생산기술 개발

- 환경생물 독성시험법 개발 및 위해요소 평가시스템 매체 확대
 - 농약에 대한 꿀벌 반야외포장시험 등 2종 시험법 개발(고시 개정 검토중)
 - * (기존)꿀벌성체만 대상, (개선)유충과 봉군영향 평가로 꿀벌의 전생애 평가 가능
 - 농산물 위해요소 평가시스템(APRAS)의 평가 대상 매체 확대
 - * 다부처 협업: 국립농업과학원, 식약처, 국립환경과학원, 국립수산물과학원
- 생물학적 위해요소의 신속 진단 기술 현장 실용화
 - 식중독 예방용 대장균(군) 검출기 기술이전 및 보급 확대
 - * 기술이전(아이엠헬스케어, 1억 6천만원), 새싹·쌈채소 농장, 급식소 및 필리핀 망고생산 현장 등 보급
 - ☞ 분석시간은 96시간 → 12~18, 분석비용은 건당 30,000원 → 5,000 절감

□ 차세대 작물보호 기술 개발

- 새로운 문제 및 돌발 바이러스 표준균주 선발 및 분포지도 작성
 - 지역 및 식물별 바이러스 분포 지도 작성 및 데이터베이스 구축
 - 자두곰보바이러스병 예찰·방제 위한 리플릿 제작 및 배부
 - * 국내 검역 금지급인 자두곰보바이러스 감염 경로 등 특징 및 주요 감염 증상
- 아시아 지역 돌발 병해충 실시간 모니터링 현장적용 시스템 구축
 - 베트남 지역 이동성 병해충 실시간 모니터링 시스템 구축
 - '17년 애멸구 비래현황에 따른 시간별 비래 감지 현황 분석

3. 2018년도 시행계획

□ 생산 환경 및 농산물의 사전 예방적 유해화학물질 안전관리 기술개발

- 토양 및 농업용수 중 잔류 농약 등 모니터링 및 농약 사용실태조사

- 농경지 토양 중 DDT 등 고잔류 농약류 안전관리기준 설정 연구 추진
 - * 토양 잔류량 및 작물흡수이행 : 농경지 토양, 가금류 방사장 등(500지점)
- 사용 금지 고잔류성 농약 및 유기오염물질의 토양 관리 기준 확립
 - 농경지 토양 중 유해화학물질 안전관리기준(안) 설정 : 엔도설판 및 중금속 2종
- 주요 중금속 오염원에 대한 농산물 안전관리 기준 확립
 - 토양 내 작물 흡수 이행 양상 연구 : 납, 카드뮴, 비소 등
- 안전관리기준 설정을 위한 민·관·산·학·연 전문가 협의체 운영
 - 협의체 발족(1/4)→운영위원회 개최(2/4)→워크숍 개최(3/4)→기준(안) 제안(4/4)

□ 생산 환경 및 농산물의 사전 예방적 유해생물 안전관리 기술개발

- 농업용수 및 수출작물의 식중독균 오염실태 조사
 - 농업용수 : 농업환경변동조사사업 연계 충남, 전북, 경남 173지역
 - * 농업자원과 농업환경의 실태조사 및 평가기준(농진청 고시 제2017-12호)에 농업용수(하천수, 지하수) 중 대장균군, 대장균 모니터링 추가
 - 수출작물(버섯류) : 팽이, 큰느타리 버섯 대상 식중독세균 모니터링 및 위해성평가
- 생산 환경 중 유해미생물 오염예방관리 기술 기반 구축
 - 토양 및 용수의 유해미생물 위해성 평가 및 오염저감 기술개발
 - * 토양, 용수, 미세먼지의 식중독균 오염실태조사
 - 종자 및 농자재의 유해미생물 모니터링 및 관리기술개발
 - * 가축분유래 농자재의 식중독균 모니터링

□ 차세대 작물보호 기술 개발

- 작물보호용 차세대 신소재 탐색 및 활용기술 개발
 - 식물유래 해충 방제 활성물질의 실증효과 구명 및 제형개발
 - 갈색날개매미충에 대한 천연물 방제제 시제품의 현장 방제효과 실증

- 유제·입제·훈연제·훈증제 등 제형별 조제비율 확립
- 식물유래 해충 유인 및 기피 물질의 구조 동정 및 효과 검증
 - 톱다리개미허리노린재 기피활성 물질 thymol 등 2종
- 자두곰보바이러스, 과수화상병 긴급진단 및 진단매뉴얼 개발
 - 기주 및 지역별 자두곰보바이러스의 이력 관리체계 구축
 - 과수 화상병 진단법 표준화 : 간이진단법 현장적용 및 진단매뉴얼 작성

○ ICT 기반 주요 병해충·잡초 예찰·방제기술 개발

- 시설작물 주요 병해 영상 및 발생환경 정보 수집
 - 딸기, 토마토 등의 흰가루병, 잿빛곰팡이병 등 주요 지상부 병해 영상정보 수집 및 발생환경 정보 수집
- 멀티콥터를 이용한 밭작물의 병해충 방제기준 설정
 - 배추 병해충 방제용 농약의 약효·약해 및 잔류 분석 등
- 스마트팜 내 과채류 발생 해충의 정밀 친환경 방제기술 개발
 - 천적유지식물을 이용한 스마트팜 내 해충방제 기법 개발
 - 미소 해충의 비행 음향분석 및 인지법 개발
 - 정밀 환경제어(온도와 습도)가 해충방제 효과에 미치는 영향 구명
 - 스마트 팜 내 토마토 생육단계에 따른 내부 환경변화, 해충발생 및 작물체 내 해충의 공간분포 조사

□ 내역사업별 중점 추진사항

○ 친환경 안전농축산물 생산기술 개발

- 유기농경지 토양·양분 관리 및 자원순환 체계 구축
- 유기농 병해충 종합관리기술 개발 및 현장 실용화 확대
- 유기농자재 사용기준 설정 및 유기농의 환경생태보전 가치 평가
- 농산물 생산단계의 위해요소 안전관리 기술 개발
- 농산물 전처리 단계의 위생 안전관리 기술 개발

- 선발 미생물 및 천연물 유래 유용물질의 상용화 기술 개발
- 유용 농업미생물을 활용한 새로운 미생물제 개발
- 미생물제 효율 균일화를 위한 현장 적용체계 구축
- 사회문제형다부처공동기획사업(떡거리안전)
 - 농산물 생산 환경에 대한 유해물질 모니터링 체계 구축
 - 농산물 생산 환경에 대한 유해물질 관리기준 설정 및 경감화
- IT·BT 이용 차세대 작물보호기술
 - 작물보호용 신소재 활용 기술 개발
 - IT 기반 주요 병·해충·잡초 국가통합관리기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 450억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	95			95		95
2016	97			97		97
2017	103			103		103
2018	27			27		27
2019	29			29		29
2020	31			31		31
2021	33			33		33
2022	35			35		35
합계	450			450		450

1.5 스마트 농업 실용화 기술 확대

담당부서	국립농업과학원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 4차 산업혁명 연계 스마트 농업기술 개발 및 보급확산 촉진
- ICT 기자재 표준화·국산화로 보급가격 인하 등 산업기반 조성
- 무인기 활용 농업관측정보제공 서비스 체계구축 및 고도화

□ 사업내용

- 첨단 ICT 기술적용 차세대 한국형 스마트팜 실용화
 - 차세대 스마트팜 모델 및 핵심기술 개발
 - 농업 ICT 융복합 기술 개발 및 실용화
 - 한국형 스마트팜의 국가·국제 표준화
- 무인기 활용 작황예측 및 현장적용
 - 무인기영상 활용 농업관측 기술개발
 - 무인기 활용 영농관리 최적화
 - 무인기 탑재 장비 개발
- 차세대 농림형 위성 개발 및 활용 기술개발
 - 농림중형위성 탑재체 개발

- 위성영상 활용 대국민 서비스 체계 구축
- 4차 산업 기술 융복합 스마트 농업 4.0 기술 개발
 - 지능형 농작업 로봇 및 관제 시스템 개발
 - 유통지능화 및 소비 활성화 시스템
 - AI 기반 재해·재난 예측 및 관리 시스템

2. 2017년도 추진실적

□ ICT 부품·장비 표준화로 스마트팜 설비 호환성 제고

- 스마트돈사 등 축산분야 환경센서 표준안(19종)을 한국정보통신기술협회 단체표준 (TTA)으로 등록 ☞ 편의성·생산성 향상
 - * 외기센서(기온·풍향 등 7종), 내기센서(습도·암모니아 등 8종), 안전센서(정전, 누전 등 4종)

□ 생산성 향상과 소득증대를 위한 빅데이터 플랫폼 구축

- 빅데이터 수집 및 분석플랫폼 개발 : IoT(LoRa망)을 활용한 데이터 자동수집 및 전송체계 구축
 - * 스마트팜 220농가, 시험포장 94개소
- 빅데이터를 이용한 생산성 향상 모델 6품목 및 현장에서 빅데이터 활용을 위한 메뉴얼 4종(토마토, 딸기 등) 개발
- 수량증대, 비용절감 등 빅데이터에 기반한 생산성 향상 모델 개발(파프리카, 딸기 등 4품목)
- 2세대 축산 스마트팜 개발 : 가축 생산성(양돈 MSY) 및 사료효율 10% 향상

3. 2018년도 시행계획

□ 2세대 스마트팜 클라우드 구축 및 ICT 기자재 표준화

- 클라우드 컴퓨팅 기반 인공지능 의사결정 S/W 플랫폼 구축
 - 이미지, 음성, 텍스트 정보 분석 및 모델개발 인공지능 플랫폼
- ICT 기자재 단체표준 및 국가표준 제정
 - (단체표준) 축산 사양관리 11종, (국가표준) 시설온실용 기자재 8종
 - (이해관계 조정) 스마트팜 융합 표준화 포럼 운영
 - * 사양관리 공동규격(안) 공청회 개최 → 공동규격(안) 확정 → 단체표준(안) 심의·등록

□ 인공지능 기반 2세대 스마트팜 핵심 기술 통합 운용

- 생육정보 계량화 및 병해진단 영상 정보 딥러닝 기술 완성
 - 3D 영상 분석 및 기계학습을 이용 토마토, 파프리카 생육량 계량화
 - 딥러닝을 이용한 딸기, 토마토 병해 진단 기술 개발
- 인공지능기반 2세대 스마트팜 요소기술 통합 운용 시험
 - 환경정보, 생체(생육)정보, 제어 시스템 통합 운용 시험
 - 지능형 농가 맞춤형 서비스 모델 개발(환경관리, 생육 및 질병관리)
 - 2세대 스마트팜 통합 운용 모델

□ (농업관측) 위성·드론 활용 작황평가 및 수급안정 지원

- 위성·드론 영상을 활용한 농업 관측 정보제공 체계 구축
 - 분광반사 특성 차이를 이용한 작물판별 및 작황추정 모형 개선
 - * 대상작물: (~'16) 3작물(배추·무·양파) → ('17) 4(마늘) → ('18) 5(고추)
 - 수급민감 농작물 농업관측 정보생산·제공(배추 등 3작물, 농경연 공동)
 - 채소 주산지 실시간 재배현황 맵 정보제공 생산 및 시스템 개선

- * 현장 촬영영상 전송시스템 최적화, 재배현황 영상분석·가공 자동화
- 위성·드론 영상분석을 통한 노지 스마트 농업기술 현장실증 연구 추진
 - 무인기 농업현장 적용 최적화 위한 탑재 센서 최적화 테스트 베드 구축
 - * 드론 농업현장 적용 최적화 기술개발('18~'21) 신규 사업화
 - 무인비행체를 활용 벼 세균성 병해 탐지 조건 구명 및 발생면적 추정
- 정책지원을 위한 농업생산환경 모니터링 및 예측 고도화
 - 국내외 농업생산환경 정보제공 시스템 구현 기반 조성(한반도, 미국)
 - * 곡물생산 추정 관련 알고리즘 통합 및 정보서비스 구현 전략 수립
 - 원격탐사 기반 동계 작물 재배현황 및 생육진단 추정 기반기술 개발
 - * 위성·항공영상 활용 동계 맥류 및 사료작물 작목구분 및 작황평가

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 한국형 스마트팜 핵심기반기술개발
 - 스마트 팜 센싱 핵심 기술 개발
 - 농업생산시설 스마트화 기반기술 개발
 - 스마트 농작업 자동화·로봇화 기술 개발
- 동·식물 생육 정밀관리 기술개발
 - 시설원에 스마트팜 작물 생육 관리 기술 개발
 - 노지 작물 최적 생육 관리 모델 개발
 - 가축 생체 기반 동물 복지 돈사관리 모형 개발
- 농업분야 사물인터넷 및 빅데이터 활용모델 개발
 - 스마트팜 측정 빅데이터 통합관리 및 활용 모델 개발
 - 사물인터넷 시험포장 측정데이터 통합관리 및 활용 모델 개발
 - 농산물 마케팅 및 수급조절 구현 모델 개발

- 사물인터넷 기반 농업인 건강과 농작업 안전관리 기술개발
- 측정데이터 기반 농가컨설팅 지원 체계 구축
- 지능형농업생산성향상기술개발
 - 지능형 정밀생산기술 개발
 - 유형별·품목별 스마트팜 지능형 통합관리기술 개발
 - 유형별·품목별 스마트팜 현장실증
 - 스마트팜 생산성 향상을 위한 정밀생산기술 개발 로드맵
- 무인기 기반 농경지 관측시스템 고도화
 - 농경지 관측을 위한 무인기 특성 평가 및 활용방안 연구
 - 농경지 관측용 무인기 탑재체 센서 평가 및 최적화 연구
 - 농경지 관측용 무인기 영상 처리 및 분석기술 개발
 - 주요 작물 생산 지역별 항공영상 자료 수집·가공
 - 작물 생육정보 및 재해 피해 등 항공영상 DB 구축
 - 웹서비스를 통한 주기적 정보제공 시스템 구축
- 작황평가 모형개발 및 현장실증
 - 무인기 영상 기반 주요 식량 작물 작황평가 모형 개발
 - 무인기 영상 활용 농경지 이용 및 재해평가 기술 개발
 - 무인기 영상 기반 채소 작물 작황평가 모형 개발
 - 무인기 영상 활용 농경지 작황정보 생산 현장 실증 연구
 - 무인기 영상 활용 농경지 관리 기술 현장 실증 연구
 - 들녘단위 드론 활용 활성화를 위한 규제 발굴 및 개선방안 마련 연구
 - 드론 활용 항공방제용 농약 및 비료 기준 설정 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '15 ~ '22
- 총 사업비 : '22년까지 1,735억원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	123			123		123
2016	127			127		127
2017	131			131		131
2018	230			230		230
2019	253			253		253
2020	271			271		271
2021	290			290		290
2022	310			310		310
합계	1,735			1,735		1,735

1.6 수출농업 및 신성장동력산업 실용화 기술 확대

담당부서	원예원 기획조정과
담당자	허윤찬
전화번호	(063) 238-6120
이메일	wmelon@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농축산물 신규시장 창출 및 수출시장 확대를 통한 산업 재도약 및 내수 안정화 도모
- 농업의 치유 매커니즘 구명, 효과 측정 표준지표 및 프로토콜 설정 등 치유농업의 과학적 연구플랫폼을 통한 산업생태계 조성 기술개발
- 식·약용 곤충의 식품화 및 신기능 소재 관련 기술 개발
- 유전자가위기술 이용 신육종사업 등을 통한 국가차원의 종자산업육성 기술개발

□ 사업내용

- 원예·특용작물 수출전략 실용화 기술개발
 - 수출시장 다변화 및 환경관리 기술 개선으로 수출 규격품 생산
 - 수출대상국 기호에 적합한 품종 및 생산 체계 구축
 - 수출 규격품 생산 매뉴얼 개발 및 현장 보급
 - 수확 후 유통 연장 및 생리장해 경감 기술 개발
 - 수출형 원예특용 작물 가공품 개발
- 농축산물 수출 확대 장애요인 해소 기술개발
 - 수출대상국 맞춤형 수출전략 및 장애 요인 해소 기술 개발

- 수출국별 농산물 농약잔류기준 설정 연구 및 유통 안정성 확보 기술 개발
 - 원예작물 대목 육성 기반구축 및 품종 개발
 - 인삼 종묘생산 체계 구축 및 자동 공정 관리기술 개발
 - 수출용 버섯의 완성형태지 및 종균 관리·평가 모델 개발
- 치유농업 산업화 기술 개발
- 농업 치유형 플랫폼 구축
 - 사회적 약자의 재활을 위한 치유서비스 체계구축
 - 치유농업 관련 산업화 연구
 - 식물 이용 치유 효과 검증 및 모델 개발
 - 반려동물 매개 치유모델 개발
 - 치유관광 프로그램 및 모델 개발
- 산업곤충 부가가치 증진 및 이용 기술개발
- ICT기반 식약용 곤충 자동화 생산 시스템 개발
 - 곤충생체정보 기반 신소재 발굴 데이터 플랫폼 구축
 - 곤충 소재의 의료·사료용 산업화 기술개발
 - ICT기반 꿀벌 병해충 제어기술 및 화분매개곤충 이용확대 기술 개발
- 종자산업 활성화 기술개발
- 수출기반 마린 식량종자 개발 및 수입대체를 위한 한국형 종축개발
 - 농작물 신육종 기술 기반구축, 육종소재 개발, 신육종 산업화 및 상용화 연구개발
 - 농생명 자원 유래 고부가가치 농생명 소재 기술 개발
 - 국내육성 품종 지역적응성 시험 및 우량계통 선발
 - 신품종이용촉진 및 작물별 작황정보

2. 2017년도 추진실적

□ 수출 맞춤형 원예·특용작물 품종육성 및 보급

- 수출품종 육성 : ‘아리향’ (딸기), ‘화산’(배) 등
 - (채소) 수출 참외 손실감소 및 엽채류 선박수출 개척
 - 참외 맞춤형 MA 포장 및 4℃ 수송 확립
 - * 비상품과(싱가포르 도착) : 37%(관행) → 5
 - 깻잎, 상추 중장거리 선박수출 개척
 - * 싱가포르에 지속 수출 중 : 9회('17.3월 이후)

□ 원예·특용작물의 안정적 수출을 위한 고품질 안정생산기술 개발

- 스마트 저장유통 기술을 적용한 농축산물 품질유지 기술
 - 수출 원예작물 파렛트 MA 포장기술
 - * 저장기간 연장 : (딸기) 8일→12, (토마토) 3주 → 4, (파프리카) 1주 → 2주

□ 수출 대상국별 농약잔류기준(IT) 설정 및 안전생산기술 개발

- 수출국별 작물별 맞춤형 농약안전사용지침 개발 및 보급
 - 신규 수출시장 진입작물에 대한 지침 확대 설정·보급: 12국가 30작물
 - * 토마토(홍콩), 인삼(일본, 대만, 미국), 포도(캐나다, 호주) 들깻잎(대만) 등
 - 수입국 잔류기준(IT) 설정 및 통관규제 해제 위한 국제협력 강화
 - * 대만 배추 Flonicamid, Etofenprox 등 7개 농약(4.25)
 - ☞ 수출농산물 농약안전사용지침 및 IT 설정(대통령상 수상)
- 수출농산물 등 잔류농약 분석법 개발
 - QuEChERS법 이용한 신규등록 농약의 동시분석법 개발: Pyribencarb 등 20성분
 - 농산물 중 국내최초등록농약 flometoquin 잔류분석법 개발

- 수출농산물 안전성 검사(품관원) 및 잔류농약 공정분석법 등재(식약처) 추진
- 농산물의 잔류농약 분석능 신뢰도 확인용 분석표준물질(CRM) 개발
- 대두의 다빈도 검출농약 10성분 기준으로 제작 및 불확도 평가(10개 연구소 대상)
- 들깨잎 분석표준물질 개발로 농업현장 고빈도 부적합 농약 분석기술 향상

□ 수출대상국 맞춤형 수출전략 및 장애 요인 해소 기술 개발

- 지방농촌진흥기관, 농관원 등 유관기관을 통한 현장애로 선정(40건) 및 사전 진단·분석을 통한 맞춤형 전문가 기술지원
 - * 종합컨설팅 : ('16) 32회, 1,396명 → ('17) 40회, 딸기, 단호박 등 1,617명
- 대만 배추·일본 수출채소류 ID농가 대상 농약안전사용교육 실시
 - * 일본 수출채소류 6회 262명, 대만배추 안전성교육 2회 320명

3. 2018년도 시행계획

□ 수출 맞춤형 원예·특용작물 품종육성 및 보급

- 딸기 주산지 맞춤형 우량계통 선발, 현장 실증 및 재배매뉴얼 개발
 - * (대상지역) 충남, 전남·북, 경남·북 등 10개소
- 연작장해 경감을 위한 토양병해 저항성 과채류 대목 육성
 - 박과채소 중간잡종 대목 육성을 위한 자원 평가 및 우수 대목용 자원 선발
 - 수출용 토마토 대목 품종 개발 및 묘 품질평가 기술 확립
- 수출유망 국산 스프레이 국화 품종 선발 및 건전모주 생산
 - * '필드그린' 등 10품종 선발 및 생장점 배양을 통한 무병증식모본 확보
- 내재해성 인삼 우량계통 육성을 위한 육종효율 증진 및 기반기술 개발
- 한국형 버섯종균 제조 기술 개선 및 기반 구축

□ 원예·특용작물의 안정적 수출을 위한 고품질 안정생산기술 개발

- 과수 규격과 및 증소과 생산기술 개발 및 재배매뉴얼 보급
- 포도 대립계, 샤인머스캣의 탈립, 동녹 방지기술 개발
- 장미 규격 대목 생산 및 접목효율성 증진 기술 개발
- 절화 나리 연중 생산을 위한 생산 자동화 기술 개발
- 인삼 비가림 하우스 공정육묘 종합관리기술 개발
- 새로운 버섯 품목의 재배기술 및 안정생산 기반구축
 - * 재배법 개발 : ('17) 흰목이 등 1종 → ('18) 2 → ('19) 2

□ 원예·특용작물 수출확대를 위한 저장유통 기술 개발

- 수출 유망 딸기 수확 후 이산화탄소 처리 반응성 구멍 및 포장기술 개발
- 참외, 수삼 선도연장을 위한 기능성 MA 포장기술 개발
 - * 참외, 수삼 선도연장 포장필름 또는 용기개발 : 3종(특허출원)
- 과수 수확 후 선과, 생리장애 경감 및 저장성 연장 기술 개발
 - 품목별 포장기술(상자, 포장재 특성 구멍) 친환경 소재 적용 기술 개발

□ 수출 대상국별 농약잔류기준(IT) 설정 및 안전생산기술 개발

- 수출 대상국의 검역 병해충 방제체계 개발 및 제도 조사
- 수출 농산물의 수확 유통 중 잔류농약 저감화 기술개발
- 과수 수출시장 다변화를 위한 Global GAP 표준화 및 병해충 방제력 개발
- 약용작물 작목별 GAP 표준재배기술 개발 및 작물보호제 선발
 - * GAP 표준재배 기준 작성 : ('15) 60 → ('18) 70
 - 과수 바이러스 정밀진단기술 개발 및 병원성 조사

- * 진단기술 개발 : ('17) 6종 → ('18) 10종
- 버섯 병해충 친환경 종합방제기술 개발
 - * 수출용 버섯 생육단계별 유해요인 분석 : 팽이, 큰느타리 등 2품목
- 버섯의 식중독세균 오염실태 조사 및 리스테리아균 제어기술 선발

□ 수출대상국 맞춤형 수출전략 및 장애 요인 해소 기술 개발

- 내재해성 호박 대목 품종 개발 및 수출 전략 수립
- 화훼류 수출 애로사항 개선 및 실용화 기술 개발
- 제주산 흑돼지 수출전략 수립을 위한 시장 분석 및 애로사항 해결기술 개발
- 종축 수출대상국의 진입절차 구조파악 및 대응전략 개발
 - 종축 수출대상국 시장진입에 필요한 절차조사(수출사전절차, 통관, 검역, 수입검사 /검역 법령체계 등), 대응 매뉴얼 제작 및 지원 방안 도출
 - 우리나라 종축 마케팅을 위한 해외 홍보자료 개발
 - * 한우고기, 젓소(정액, 수정란), 돼지(정액), 닭에 대한 다국어 홍보자료 제작·배포

□ 수출국 맞춤형 상품화 기술 개발

- 마늘 신품종 지역별 최적 재배법 및 부가가치 향상을 위한 가공상품 개발
- 배 가공적성 평가 및 소비편이 상품소재 개발
 - * 소비편이 상품 개발 및 조각배 적품종 선발 : ('18) 3품종
- 풋굴 안정생산 및 항당뇨 효능 검증, 기능성 원료 생산 공정 개발
- 인삼 기능성 성분 분석기술 확립, 시장맞춤형 제형 및 제품화
 - * 고려인삼 특징적 비사포닌계 지표 후보물질 선정, 안전성평가 및 제품화
- 버섯가공제품의 원료 소재화, 가공기술 개발 및 시장평가
- 기능성 과일류를 이용한 발효식초의 수출 상품화기술 개발

* 과일별 발효주 및 식초 전처리조건 설정 : ('18) 2품종

□ 내역사업별 중점 추진사항

○ 원예·특용작물 경쟁력 제고

- 원예·특용작물 우수품종 보급 및 안전생산기술 개발
 - (수입대응 품목) 마늘 신품종 부가가치 향상 등 국내시장 보호를 위한 생산성 및 부가가치 향상 기술 개발, 국산품종 조기 보급
 - (수출확대 품목) 중국, 동남아, 미국, 유럽 등 수출시장 수요자 맞춤형 고품질, 친환경 안정생산, 유통 중 품질저해 요인 구명 및 관리

○ 수출용 접목묘 대목 선발 및 무병묘 생산기술 개발

- 내재해성, 장기 수경재배용 채소대목 품종 선발
- 수출용 채소류 접목묘 균일 및 대량생산기술 개발
- 수출 과수류 무병묘 대량 및 안정생산기술 개발
- 수출 절화류 무병묘 대량 및 안정생산기술 개발
- 수출대상국 맞춤형 종축 등 수출전략 개발

○ 수출 신선 농축산물 안정공급 장애요인 해소기술 개발

- 파프리카 고온기 착과촉진을 위한 온도 하강기술 개발
- 딸기 저장력 우수 품종 급속보급 및 현장애로기술 개발
- 배 과피흑변 및 과육 갈변 생리장애 해소기술 개발
- 화훼류 구근 냉동 저장을 통한 연중 생산기술 개발
- 수출시장 맞춤형 농축산물 상품제조 기술 개발 등

○ 수출 신선 농축산물 해외 잔류기준 설정

- 수출 품목 및 대상국별 농약 잔류기준(IT) 설정
- 수출 농산물 유해미생물 안전관리 기술 개발

- 도시농업 및 치유농업 기술개발
 - 농업체험 기반 교육·복지·여가·공동체 프로그램 개발
 - 치유기능 향상을 위한 원예작물 활용 기술 개발 및 가치 탐색
- 유용곤충의 실용화 증진기술개발
 - 곤충 유래 기능성 식품 및 산업적 소재 개발
 - 양잠산물 활용 기술 개발
 - 양봉산물 활용 기술 개발
 - 천적 활용 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

총 사업 기간 : '15 ~ '22

총 사업비 : '22년까지 957억원 투자

연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	120			120	120
2016	123			123	123
2017	127			127	127
2018	102			102	102
2019	109			109	109
2020	117			117	117
2021	125			125	125
2022	134			134	134
합계	957			957	957

1.7 생명공학 실용화 확대

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업생명공학 기반기술 확보 및 실용화 기술개발로 농업기술의 한계 극복
 - 농업생명공학 기반기술 개발을 통한 미래 선도기술 확보 : 기능성 물질 20% 증대 기술, 미생물세포공장 등 합성농생명체 개발 4종, 생명정보 확보 및 농업적 응용 11종 등
 - 농업생명공학 기술 활용을 통한 기후변화 대응 식량안보 확보 등을 국가 전략적으로 대응 : 식량 생산성 10% 향상, 식의약소재 개발 7건 등
 - 농업생명공학 강국 진입 : ('11) 11위 → ('20) 5위 진입

□ 사업내용

- 농생물게놈활용연구
 - 농작물 생명정보 통합관리 및 유전체 육종기술개발
 - 기능·후성 유전체 연구 및 농업적 활용
 - 농용미생물 오믹스 정보 분석 및 활용
 - 표현체 기술개발 및 정밀농업 기반 구축
- 농업생명공학연구
 - 기술력 확보 및 미래 대비 육종소재 및 산업소재용 생명공학작물 개발

- 세계시장 진출용 유전자 및 생명공학종자 개발
- 생명공학작물 안전성 평가 및 관리기술 개발
- 동물분자유전육종연구
 - 종축 개량을 위한 분자유종 실용화 핵심기술 개발
 - 가축의 생산성 및 항병성 증진을 위한 핵심기술 개발
 - 국가전략 가축 표현체 정보생산 및 활용기술 개발
- 식물분자유전육종연구
 - 식량자급률 제고 및 종자산업 경쟁력 강화 기술 개발
 - 분자표지육종 체계 확립 및 주요 농업형질 관여 유전자 발굴
 - 유전자재조합 및 새로운 변이창출 기술 확립
- 농생명 바이오 식의약 소재 개발연구
 - 농생물 자원 기반 식의약소재 대량 생산 및 실용화
 - 농생물 자원 기반 천연물 의약소재 개발
 - 농생물 자원 기반 고기능성 식품 및 화장품 소재 개발 및 실용화
 - 농생물 자원 기반 기능성 소재 라이브러리 및 인프라 구축
- 시스템합성농생명공학
 - 농생명체 빅데이터 기반 복합 네트워크 기반기술 고도화 및 활용 연구 기술개발
 - 신기능 인공합성 농생명체 기반 고도화 및 제작 기술개발
 - 농생명체 대사제어 회로 재설계 및 활용 기술개발
- 포스트게놈다부처 유전체 연구
 - 밀레니엄 농생명자원 유전체 해독
 - 농림수산식품 바이오정보 고도화
 - 국제협력 및 후성유전체 활용

2. 2017년도 추진실적

□ 농생물게놈활용연구

- 유전분석집단과 유전체정보를 활용한 작물 유전체육종 기반 구축
 - 국내재래종 벼의 향기 조절유전자 2종(badh2.16, badh2.17) 발견 및 육종에 활용
 - 유전체선발을 위한 고효율 선발마커 개발 및 고단백 콩 품종개발
 - * 6개 형질별(단백질 함량 등) 마커세트 개발, 고단백 콩(하이프로 52.4%, 기존 대비 6% 증가)
 - 고추의 12개 주요 양적형질에 대한 후보 QTLs(37개) 지역 확인
- 고추 범유전체(pan-genome)* 세계 최초 해독 및 논문발표
 - * 고추 3종(C. annuum, C. baccatum, C. chinense)의 유전체 분석('17, Genome Biology, IF 11.03)
- 농업생명 빅데이터 정보 분석 전문 인력 양성을 위한 교육 실시
 - 실무 교육 등 총 3회, 전문인력 양성(83명), 대외홍보(9건)

□ 동물분자유전육종연구

- 한우 유전체 정보를 활용한 씨수소 선발 기술 국내 첫 적용
 - 유전능력 평가 신뢰도 향상(기존대비 25~35% 정도)에 따른 유전체 정보를 활용한 씨수소 생산체계 확립
- 국내 종돈능력 향상을 위한 유전체 선발시스템 구축 및 개량기술 개발
 - 국내 종돈 유전체 선발을 위한 효율적인 데이터 관리 및 통합 DB 구축
 - 종돈 유전체 선발 적용 시 번식형질의 경우 2.7배의 개선효과 검증
- 미생물과 동물장관 간의 상호작용 규명 및 유용유전자의 장내 전달기술 개발
 - 장내균을 이용하여 유용 유전자 발현 및 생체 내 전달기술을 개발하여 동물의 질병 예방 및 생산성 향상

- 장내미생물 유용유전자의 기능 예측 및 선발시스템 기틀 마련
- 우유의 microRNA 유전체를 활용한 골다공증 예방 기능성 유전소재 개발
 - 새로운 개념의 축산물 유래 유전소재 우유 microRNA 개발로 유가공품의 소비 확대 및 대규모 시장 형성 기대
- 유용 유전자원의 전사체분석을 통한 항병원성 유전자의 대량발굴 및 생리활성 펩타이드의 선별
 - 곤충 면역반응에서 분비되는 면역조절 단백질을 인간 및 가축 질병 제어에 적용
 - 선발된 생리활성 펩타이드의 항염증·항균활성 검정
 - 국내 고유 곤충자원을 이용한 기능성 펩타이드 발굴, 의약품·신약개발 등 부가가치 창출 및 곤충산업 활성화 기대

□ 식물분자유종연구

- 당노역제성분 타시폴린이 다량 함유된 슈퍼홍미의 기능성 연구 및 GBS 분석을 통한 SNP 마커 탐색 및 판별 마커 개발
 - * 슈퍼홍미 유상 기술이전 체결(기술료 41백만원)
- 인삼 유전자원의 다양성 분석 및 유전체, 대사체, 표현형질 통합 GWAS 분석
 - 인삼 대사체 프로파일링 및 대사체간 상관분석, 진세노이드 생합성 후보 유전자 및 대사 경로 분석
- 유전자편집 연구를 위한 크리스퍼 데이터베이스 개발
 - Genome-wide 유전자편집 실험을 위한 크리스퍼 DB 웹서버 개발
- 고추 병저항성 관련 microRNA 기능 분석 및 조절기작 검증
 - 병 저항성 관련 small RNA 발현 변화 분석 및 식물체 내 병저항성 조절기작 검증

□ 농생명바이오식의약소재개발연구

- 국산 농산물을 이용한 상처치유 기전 및 발모/육모 개선 소재 개발
 - 콩류 및 버섯 추출물 등의 상처치유 기전 구명 및 효능평가
 - 진피 추출물 및 플라보노이드 화합물의 발모/육모 개선 효능 구명 및 시작품 제작
 - * 기술이전 실시(110백만 원)
- 진피추출물을 이용한 간기능 개선 기능성 소재 개발
 - 진피추출물의 간기능 개선 활성효능 확인 및 작용 메커니즘 구명(동물모델)
 - 진피추출물 제형 개발 및 임상시험 완료
 - * 특허 출원 1건, 특허 등록 1건, 기술이전 실시(110백만원)
- 천연식물 추출물을 이용한 만성질환 치료용 기능성 소재 개발
 - 천연식물 유래 생리조절 물질(Luteolin 등)의 항암 효능 검증
 - 미리세틴(파프리카, 마늘 등)의 운동기능성 증강효능 구명 및 근무력증 치료 소재 개발
 - 자폐증 치료 후보물질 7,8-dihydroxyflavone 발굴 및 효능 기전 구명
 - * 특허 출원 2건, 기술이전 실시(220백만 원)
- 누에를 이용한 바이오 3D프린팅 의료용 생체 소재 개발
 - 실크를 바이오 3D프린팅의 소재로 활용하여 의료용 생체소재 개발
 - * 개발된 생체 소재 : 인공 뇌경막, 수술용 유착방지제, 봉합사, 치과용 차폐막 등
 - 실크 매트릭스 제조 최적 조건 확립 및 전자동 실크 매트릭스 제조 장치 개발
 - * 특허 출원 7건, 등록 3건, 기술이전 실시(30백만 원)

□ 시스템합성농생명공학연구

- 산업적 이용을 위한 광반응 나노소재 기반기술 확보
 - * 기능성 형광 수용체 합성 및 자기 조립형 나노소재 기술개발('17, ACS, IF 13.33)

- 시스템 생물학을 이용한 통한 수퍼 농작물 생산 기반기술 확보
 - * 광합성·개화 등 식물 생체시계 조절기작 규명 통해 다양한 환경 스트레스에 적응 작물개발 연구('17, Nature Communiation, IF 11.33)
 - * 유전자편집 기반 토마토 개화속도 및 과실 생성 촉진 기작 규명('17, Cell, IF 28.71)
 - * 빛 신호전달 인자에 의한 식물 소포체스트레스반응 조절 기전 규명('17, PNAS, IF 9.42)
- 시스템 대사공학을 이용한 고기능성 소재생산 기술 개발 및 실용화
 - * 대사체농법을 활용한 기능성 소재 이소플라본 콩잎(Fabaton) 대량생산기술 개발
 - ☞ Fabaton 콩잎 생산 농가 10호(약 5만평) 계약체결 : 평균 대비 4배 이상 농가소득 창출

□ 동물바이오신약장기개발연구

- 바이오장기 및 신약 생산용 형질전환 돼지의 생산 효율 증대
 - 돼지 형질전환 배아줄기세포를 이용한 키메라 배아생산
 - 면역거부반응 제어된 형질전환 돼지의 개발 및 영장류 이식을 통한 활용모델 개발
 - * 돼지신장 이식 원숭이 32일 생존, 각막 이식 원숭이 234일 정상 기능 유지(국내 최장 기록)
- 형질전환 동물 의료용 소재 및 생산시스템 구축
 - 손상된 장기 복원 위한 생체적합성이 뛰어난 콜라겐 원천소재 개발 및 활용 연구
 - 화상환자 치료용 이종이식용 형질전환돼지 피부의 영장류 이식모델 개발

□ 포스트게놈다부처유전체연구

- 농생명자원 신규유전체 해독
 - 유전체 해독('14~'17) 및 조립 : 고구마, 왕지네, 토종오리 등 17품목 초안 완성
 - * 거대·복잡유전체는 1차 초안 완성단계이며 추가적인 해독 및 정보분석 강화 필요
 - 유전체 구조 및 유전자 분석을 위한 전사체(mRNA) 분석 : 들깨, 양파, 국화 등 8품목
 - 집단유전학 연구를 통한 동물 생물학적 특성 규명 : 오계, 제주마 등 4종

- 농림축산식품 바이오정보고도화 사업
 - 농림축산식품 오믹스 관리 시스템 및 통합 DB 구축 : 유전체(각종 오 오믹스 등) 생물정보 등록 및 분석 서비스 체계 강화
 - * NABIC(국립농업생명공학정보센터)의 정보 고도화 : 농생물 유전체 정보(오믹스)의 등록·기탁 관리 및 정보분석 지원시스템 구축
 - 해독정보 DB화 : 농생물 유전체, 전사체 등 오믹스 정보 DB 서비스
- 국제협력 공동연구
 - 국제컨소시움(3회), 워크숍(2회), 국제공동심포지엄 개최(1건) 등
 - * 농생명 유전체해독 품목별 국제컨소시움 및 성과확산을 위한 국제심포지엄 개최, 유전체/생물정보 공유를 위한 워크숍(세미나) 추진 등

3. 2018년도 시행계획

□ 농생물게놈활용연구

- 고품질 유전체/유전분석집단 구축 및 활용 연구
- 대용량 유전체 정보 이용 신속 유전자 기능 분석 기술 개발
- 대용량 신속 대사체·표현체 정보획득 기술개발 및 활용연구
- 농작물 오믹스 정보 효율적 활용을 위한 주요 알고리즘 개발
- 작물 유전분석 집단 이용 후성유전학적 연구

□ 농업생명공학연구

- 고부가 산업소재 생산용 생명공학작물 개발 연구
- 미래 대비 육종소재용 유용 생명공학작물 연구
- 해외시장 진출용 유전자 개발 및 기능 검증

- 생명공학작물 안전성 평가 및 관리, 이해관계자의 의견수렴 및 소통강화

□ 동물분자유전육종연구

- 한우 유전체 육종 실용화 기술 확대 적용
- 육질형/다산형 등 소비자 지향 종돈 분자유종 현장적용기술 개발
- 기능유전체 정보를 활용한 가축 환경 스트레스 기전 및 제어기술 개발
- 유전체 정보를 활용한 국가재난 동물감염병 대응 숙주 분자생리기전 연구
- 화분매개 동물(꿀벌 등)의 내병성 관련 분자표지 발굴 및 기능제어 분자유종 기술 개발

□ 식물분자유종연구

- 이상 환경 등 대응 식량안보 위한 품종 개발 및 고효율 분자표지 실용화
- 신형질 품종개발 지원 위한 고효율 분자표지 판별시스템 구축
- 환경스트레스 대응 및 생육효율 증진 유전자 기능 구명
- 식물 표적유전자 변이 및 교체를 위한 새로운 육종기술 확립

□ 농생명바이오식의약소재개발연구

- 곤충 유래 기능성 식의약 소재 및 의료 생체재료 개발
- 농생물 자원 유래의 난치성/퇴행성/생활 질환 예방 및 치료용 의약소재 개발
- 고연령 유발 징후/대사이상/건강 수명 연장 개선 건강기능식품 및 실용화
- 토종 농생물 자원 식의약소재 라이브러리 구축 및 신규 효능 검증 시스템 개발

□ 시스템합성농생명연구

- 농생명체 빅데이터 활용시스템 플랫폼 구축과 광효율 최적화 기반기술 개발
- 빅데이터 활용 호르몬-생장, 발달-환경스트레스 조절 가능 수퍼 농작물개발
 - 농생명체 네트워크 재설계를 통한 유용물질 대량생산 기술 개발
 - 환경유해인자 탐지 바이오모듈 및 정화 인공합성 농생명체 제조

□ 포스트게놈다부처유전체연구

- 밀레니엄 농생명자원 유전체 해독
 - 농생명자원 유전체 해독소재 개발 : 국화 등 11품목('17) → 참깨 등 21품목('18)
 - 농생명자원 신규유전체 해독 : 들깨, 양배추, 선충 등 20품목('18~'21)
- 농림축산식품 바이오정보 고도화
 - 유전체 정보 고도화를 위한 유전체 해독 파이프라인 활용 연구
 - 농생명 다차원 정보 등록 및 관리 DB구조 표준화 연구
 - 고품질 농생명 빅데이터 분석 및 정보관리를 위한 인프라 구축
- 국제협력사업
 - 유전체 해독, 정보분석 및 활용기술 개발 등 협력(공동)연구 지원
 - 사업단 성과확산 및 정보공유를 위한 국내외 포럼 또는 심포지움 개최
 - 국내 유전체 분석 전문가 안정적 활용지원 강화

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 농생물게놈활용연구사업
 - 토종 농작물 유전자 대량 발굴 : 토종 작물, 야생종 포함
 - 농용 미생물 신규 유전체 해독 및 유전자 대량발굴 : 김치, 장류 등 발효 미생물 포함

- 비교 유전체 분석을 통한 농업 우량 allele 탐색 및 활용
 - 유전자 기능분석 효율증진을 위한 식물/미생물 돌연변이체의 분석 및 종합 이용 시스템 구축
 - 미생물 메타게놈, 메타 전사체 대량 기능분석 및 식물, 미생물의 유전자 기능 및 발현조절 기작연구
 - 식물/미생물 구조 분석, 기능 분석연구, 오믹스정보 연관분석 및 유용 유전자 발굴
 - 유전체, 전사체, 단백질체 등 오믹스(omics) 정보의 통합 및 표준 DB 구축
- 동물분자유전육종사업
- 동물유전체 해독 및 정보분석을 통한 유전자 대량 발굴
 - 유전체 정보와 생명공학기술을 이용한 새로운 가축계통 개발
- 시스템합성농생명공학사업
- 농생물 기반의 시스템생물학적 해석 및 물질생산/제어 기술 개발
 - 오믹스 데이터의 통합을 위한 생물정보 DB 표준화 기술
 - 농생물 대사 네트워크 최적화 및 합성생명체 실용화 연구
- 식물분자유전육종사업
- 유용 농업형질 연관 분자표지 개발 및 유전자 분리
 - 관행육종/분자유전육종 접목을 통한 신품종 개발 기술
 - 식량안보 및 기후변화에 대응한 형질전환 작물 개발
- 농생명바이오식의약소재개발사업
- 작물, 미생물 및 곤충산물을 이용한 의약, 화장품, 기능성 식품 관련 생리활성물질 스크리닝 및 생합성 경로 규명
 - 농생명식의약소재 은행 및 DB구축
 - 활성물질의 화학적 유도체 합성을 통한 활성 최적화 및 대량생산 기술개발
 - 천연 항생 펩타이드, 단백질 및 실크소재 특성에 따른 분자유전육종기술 확보

- 작물, 미생물 및 곤충(누에)를 이용한 생체공장 기술개발
 - 재조합 단백질 대량정제 및 전임상을 통한 실용화 촉진
 - 특정 활성성분 고생산 공장세포 및 최적 발효 배양 기술 개발
 - 활성성분의 생체 내 전달기술 개발 및 생체이용률 최적화
- 포스트게놈신산업육성을위한다부처유전체사업
- 농생명 유전체 해독자원 개발 : 총 50품목
 - 농생명자원 신규유전체 해독 : 총 37품목(산림청 포함 40)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 5,295억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	575			575		575
2016	592			592		592
2017	610			610		610
2018	612			612		612
2019	654			654		654
2020	700			700		700
2021	750			750		750
2022	802			802		802
합계	5,295			5,295		5,295

1.8 지역농업 특성화 기반 확대

담당부서	농촌진흥청 연구정책과
담당자	한상현
전화번호	(063) 238-0724
이메일	sanghyun.han@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 지역 농업소득 향상을 위한 특화작목 사업화·시장화 기술지원 기반 구축
- 중앙-지역의 농업R&D 협력체계 구축을 통한 지역경제 혁신성장동력 발굴

□ 사업내용

- 지역별 특화작목 「그린플랫폼 구축」
 - 특화작목연구소 중심 핵심 기반기술 개발 및 지원, 유통·마케팅 등 산학연 지원, 청년 창업 유도 및 산업화 추진 인프라 구축
- 특화작목 중심 전주기 연구개발과제 지원체계 구축
 - 지역특화 전략작목에 대한 품종개발에서 판매에 이르기까지 전주기 기술개발형 R&D 지원
- 지역 R&BD 체계 구축(가공, 유통, 판매, 마케팅 등 창업기술센터)
 - 경쟁우위 전략품목 발굴 및 사업화 비즈니스 모델개발 및 실증
 - 품목별 농산업경영체와의 협력체계 활성화 및 해외시장 개척을 위한 수출협의체 지원

2. 2017년도 추진실적

□ 지역연계 산업·특화품목 맞춤형 기술개발 및 6차 산업화

- 섬애썩 안정생산 및 고부가 가공기술 개발
 - 섬애썩을 이용한 가공식품 개발 : 발효음료, 식초, 즉석국, 전식 등
 - 특허출원 : 기호도 및 기능성이 향상된 섬애썩 발효물, 및 이의 제조방법, 섬애썩 식초의 제조방법 등
- 오디 생산용 뽕나무 건전묘 생산기술 및 발효식품 개발
 - 유산균이용 오디즙 발효시 총 폴리페놀 함량 및 환원당은 청일품종 대비 청수품종에서 64% 증가
 - 특허출원 : 오디 생산용 뽕나무 청수 품종의 기내 대량증식을 위한 식물체 형성방법
- 로컬푸드 다양화를 위한 칼라 미니채소 상품화 연구
 - 미니채소 상품화를 위한 우수품종 선발 및 구매실태 조사
 - 오이 3종, 양배추 4종, 당근 3종, 무 4종

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- (지역농업연구기반 고도화) 도 농업기술원 등 지역농업연구기관의 연구기반(연구시설 및 연구장비) 조성 지원
 - 노후 연구시설·장비 중 활용률이 높은 시설·장비에 대한 우선 교체 지원
 - 연구시설·장비 활용율 및 공동활용율에 대한 지속적인 모니터링을 통해 지원예산 차등 반영 등 환류체계 구축
 - 지역별 전략작목 기술개발 계획 및 시장수요 등을 고려한 신규 연구시설·장비 구축 지원

- 농업인 및 농산업체의 현장애로기술 해결을 지원하기 위해 신규 연구시설·장비 관리·지원체계 활성화
- (지역전략작목 산학연사업 광역화) 도 농업기술원의 산학연 사업단 운영 및 현장 컨설팅 지원
 - 지역 산학연사업단을 통한 농산업체 대상 특화작목 재배·생산·가공 기술 및 기술 개발 노하우 보급
 - 지역 농업기술 전문가를 활용한 농업인 및 농산업체 밀착 지원을 통해 혁신역량을 전파함으로써 지역 단위의 농업R&D 체계 구축
 - 기초개발부터 산업화에 이르는 농업R&D의 전주기적 활동을 지역 중심으로 전환
 - 민·관 협력을 통한 기술이전 및 사업화를 촉진시킴으로써 자생적 지역농업R&D 생태계 구축을 위한 기반 마련
- (지역특화작목기술개발) 지역농업 활성화를 위한 지역특화작목 연계 기술개발과 농업현장의 애로기술 해결 지원
 - 특화작목 생산·가공 기술 개발을 고도화하여 농가 생산성 제고
 - 고품질·안전 농산물 생산기술 개발 지원을 통한 농산물 부가가치 제고
 - 특화작목별 재배 기술개발에서 판매에 이르기까지 전주기적 R&D 지원 체계를 구축
 - 지역농업 R&D Value Chain 단계별 기술개발 성과물의 활용성 제고를 위하여 지역의 농업인·농산업체 참여 활성화

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 지역농업연구기반고도화 지원
 - 8개 도 농업기술원 및 제주특별자치도 농업기술원 등 지역농업연구기관의 연구시설 및 연구장비 등 연구기반조성 지원
- 지역전략작목산학연사업 광역화 지원

- 8개 도 농업기술원의 27개 및 제주특별자치도의 2개 산학연사업단 운영 및 현장 컨설팅 지원

○ 지역특화작목기술개발 지원

- 지역연고 산업·특산품목 기술 개발을 통한 지역농업 경쟁력 강화
- 지방농촌진흥기관 연구역량 강화 및 중앙·지방간 개발기술 특성화

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,970억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	252			252		252
2016	260			260		260
2017	268			268		268
2018	207			207		207
2019	221			221		221
2020	237			237		237
2021	254			254		254
2022	271			271		271
합계	1,970			1,970		1,970

2 농업과학기술기반기술 개발

2.1 지속 가능한 농업환경 유지·보전

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농경지 토양·양분정보 DB 구축 및 통합 활용 기반 구축
- 기후변화 대응 기후자원, 온실가스 관리 및 환경생태 영향평가
- 저투입·자원순환형 유기농업 생산기술 체계 확립
- 농촌 경관·전통지식 발굴 및 소득화 기술 개발

□ 사업내용

- 토양 물·양분 종합관리 기술 개발
 - 농업환경자원 실태조사
 - 가뭄대응 물관리 기술
 - 양분수지 개선
 - 비료자원 활용 기술
 - 농업환경공간정보 플랫폼 활용체계 구축
- 온실가스 감축 및 환경생태 영향평가
 - 농업부문 온실가스 배출량 통계관리 및 감축 이행평가

- 농업기상·기후지원 및 재배적지 평가
- 원격탐사기반 농경지 관측 및 생산량 예측시스템 구축
- 농업생물 다양성 정보 구축 및 생태계 서비스 증진
- 농경지 수자원관리기술 개발
- 유기농 생산·유통·소비 통합지원체계의 구축
 - 친환경·농업활성화 지원체계 구축
 - 유기농산물 소비기반강화
 - 저농약 폐지 대응 기술 개발
 - 유기농 종합기술 개발보급
 - 6차 산업형 유기농산업화 기술지원
- 농촌 경관 전통지식 발굴 및 소득화 기술 개발
 - 농촌 생태경관 및 공간계획 기술 개발
 - 농업농촌의 다원적자원 가치증진 기술개발
 - 전통지식, 농업유산 등 국제현안대응 연구
 - 농촌경제활성화를 위한 6차산업화 지원연구
 - 농촌복지 및 귀농귀촌 정책 지원연구

2. 2017년도 추진실적

□ 농경지 및 양분 관리 기술개발과 농업환경정보의 활용 확대

- (정책지원) 토양유효수분율 기반 밭가뭄 정보제공: 164시군, 30회
 - * 농식품부 등
- 처방서 발급 서비스 확대: ('16) 121 → ('17) 133작물(연근·우엉 등 12작물)

□ 농업분야 온실가스 관리 및 환경생태 영향평가

- 농업부문 온실가스 배출량 산정 및 국가보고서 작성

* 농업분야 재배부문 배출량 : 11,927 천톤 CO₂-eq. (전년도 대비 1.1% 감소)

○ 농가 맞춤형 기상재해 조기경보서비스 확산 * ('16) 3개 시·군 → ('17) 10

□ 유기농업 생산-소비 연계 기반기술 개발 및 민관·국제협력 강화

- 유기종자 자원 수집·DB화(7품목 15종) 및 소독기술 개발(4종)
- 유기 벼재배 유기비료 사용처방서 발급체계 구축(유박 등 10종)
- 유기 과수 병해충 관리 매뉴얼 발간: 4종(포도, 감귤, 대추, 자두·복숭아)

□ 농업·농촌 다원적 기능 활용 기술 개발 및 삶의 질 향상 기술 개발

- 농촌마을 생태경관 계획 모델 및 가이드라인 개발 : 3종(자연, 문화, 체험형)
- 농촌지역 맞춤형 재난대피 및 재난복구 기술 개발 : 2종
- 국가농업유산 후보지역 자원 발굴 및 심층조사: 전국 20개소
- 농촌관광 실태조사(도시민 3,000명) 및 농특산품 가로변 판매대 기능 개선(4종)

3. 2018년도 시행계획

□ 농경지 및 양분 관리 기술개발과 농업환경정보의 활용 확대

- 건전한 농업생산 기반조성 위한 토양자원 조사 및 정보 현행화
 - 토지이용 변화심화지역 토양조사 및 토양도 구축: 김포, 영천시
 - 친환경농업 지구조성사업지구 농경지 토양관리방안 제공: 15개 지구(예정)
 - 토양특석추청 토양성분별 층위별 불확도 지도 작성
 - 물리성 6종(모래, 미사 등), 화학성 9종(pH, 유기물 등)
- 농경지 토양수분 및 양분의 효율적 이용 기술 개발
 - 밭 토양 유효수분 변동 프로그램 개발 및 검·보정

- 라이시미터 활용 논/밭 물·양분 이동 평가 : 벼/옥수수·배추('17~'18)
 - 밭 토양 심토파쇄에 따른 토양수분 저장능 평가
 - 시설토양 물리성 및 작물별 관수 및 관비량 실태 조사
 - 현장진단을 활용한 생육장애 원인 구명 및 적정 비료공급 시스템 구축
- 농경지 토양이화학적 현황 분석과 관리지표 개발
- 전국 농경지 대표필지 중심 토양검정 및 비옥도 평가 : 5만점
 - 읍·면·동별 토양 비옥도 평가 및 토양개량제 지원사업의 기본자료로 활용
 - 농업환경변동조사사업의 비옥도, 중금속, 물리성에 대한 조사 및 변동평가
 - 농경지 비옥도와 중금속 조사·평가를 통한 건전한 토양 보전
 - 중금속함량과 토양조건에 따른 벼와 유채의 카드뮴과 비소 흡수양상 구명
- 농업환경보전 강화를 위한 스마트 양분관리 체계 구축
- 생산환경 변화를 반영한 비료사용처방 서비스 강화
 - 온도별, 생육단계별, 기공용(밀), 사료용(IRG), 시설작물 재배양식별 등
 - 시설작물 스마트 관비공급량 설정 : 딸기 등 4작물
 - 작물별 목표수량, 재배작형 및 생육단계별 관비 공급기준: N, K
 - 농업환경보전 프로그램 활동별 효과평가 및 이행점검지표탐색
 - 농업환경보전 활동 이행점검을 위한 농업환경지표 산정방식, 적용성 검토
- 퇴비의 품질 개선 및 농경지 유기질비료 적정 사용량 설정
- 퇴비 종류별 최적 부숙도 평가기준 설정: 가축분, 음식물 단·혼용 등
 - 유기질비료(3종)의 적정사용량 기준 설정: 3작물(벼, 배추, 수박)
 - 농가 비료사용 실태조사 및 평가: 과수 7종, 도별 100농가(총 900농가)
- 농경지 토양탄소변동 평가 및 유기물변동 예측기술 개발
- 토양형태별 유기탄소 축적 기본계수(SOCref) 개발(Tier 2 수준)
 - 유기물변동예측 위한 논·밭의 온도별 유기물질(벼짚등 4종)의 분해율 평가

- 토양통/깊이별 유기탄소 함량 추정 기술 및 탄소저장량 지도 작성

□ 농업분야 온실가스 관리 및 환경생태 영향평가

- 신기후체제 출범에 따른 농업부문 온실가스 국제협약이행 지원
 - * 농업부문 국가 온실가스 배출량 관리 및 감축이행 통계생산(6월)
- 농업용수 수질·생태자원에 대한 모니터링 및 영향평가 체계 구축
 - 농경지 양분유출 실태 및 농업용수 수질 변동 조사
 - * 하천수, 지하수 수질변동(연중) 및 OECD 농업용수 수질 지표 산정
 - 농경지 생태계 생물계절·다양성 모니터링
 - * 무인시스템 운영(4지역), 생물군별 변동조사(7종)
- 기상재해 피해예측·저감을 위한 농업기후 자원평가 및 재배적지 평가
 - 주요 작물 농업기후지표 개발과 지표에 의한 기후변화 영향평가
 - * 대상 작물(6종) : 벼, 보리, 사과, 배, 배추, 마늘
 - 기후·토양 통합정보 기반 농장단위 재배적지 서비스 기반구축
 - * 공간해상도(30~270m), 격자정보생산 및 통합, 과수 5종 시범서비스
- 위성·드론 영상을 활용한 광역단위 농작물 생육상황 평가
 - * 동계 맥류·조사료, 수급민감 채소에 대한 작물판별 및 작황추정

□ 유기농업 생산-소비 연계 기반기술 개발 및 민관·국제협력 강화

- 종자에서 비료까지 유기농산물 생산 기반기술 개발
 - 종자소독법(6종), 유기채소 생산기술(8작물) 및 제도화 연구
 - 발작물 유기자원 사용 처방체계 구축
 - * 벼('17) → 배추('18~)
 - 수입유박 대체 비료자원 발굴 및 발효비료 실용화 기술 개발
 - * 자원 선별 및 안전성 평가('18) → 자가제조 기술 개발('19)

- 유기농업 현장애로 해결을 위한 실용화 기술 개발
 - 유기농경지 문제 병해충 경감기술 개발(감자, 고추 흰가루병 등 4종)
 - 간작·혼작, 풋거름작물 등을 활용한 양분·병해충 관리기술 개발
 - 지역특산 유기농산물 생산 종합관리기술 현장실증(9개도 10작물)
- 소비활성화 정책 지원 및 유기농업 가치 확산
 - 유기농산물 생산·소비 확대를 위한 공공급식 현황 분석
 - * 학교급식 등 친환경농산물 선호도 조사, 소비처 확보 및 정책개선안 도출
 - 자가제조 유기자재의 농업적 효과검증 및 안전사용방안 마련
 - * 살균·살충 효과(12개), 작물생육 증진효과(10개) ('18)→ 활용기술 표준화 ('19)
 - 유기농경지 생물다양성 DB구축, 안전성 확보 및 가치 확산
 - * 친환경농업 지구조성 사업, 친환경농산물 의무자조금제도 등과 연계
- 유기농업 관련 민·관·산·학 대내외 교류협력 강화
 - 생산·가공·유통 단체 협력 유기농기술위원회(2회) 운영
 - 대내외 교류확대를 위한 통한 현장소통·기술지원·과제 발굴
 - * 유기농연구회(2월), 친환경박람회(8월), 아시아유기농기술네트워크, IFOAM 등
 - '농사로' 유기농업기술정보, SNS(유기농밴드) 활용 소통협력

□ 농업·농촌 다원적 기능 활용 기술 개발 및 삶의 질 향상 기술 개발

- 지역주민 자율형 농촌경관 관리 프로그램 개발
 - 주민 역량 수준별 지원 프로그램 개발 및 시범적용(2개소)
 - 주민활동 분석을 통한 자율실천형 농촌경관 관리매뉴얼 개발
 - * 생태·환경, 주민역량 등을 고려한 실천 가능한 매뉴얼
 - ☞ '찾아가고 싶은 아름다운 농촌경관 조성 전략' 심포지엄 개최(5월)
- 농업유산, 생태경관 등 농촌의 공익적 기능 활용 기술 개발
 - 국가농업유산 후보지역 심층조사 및 활용 콘텐츠 개발

- * 농업유산 발굴 : ('17) 20개소 → ('18) 25, 콘텐츠 2종(체험, 테마여행)
- * 국제협력사업('18~'20, 일본 UN대학) : 농업유산 등재 및 관리 기술
- * 농촌자원 활용 6차산업형 체험프로그램 개발 : 2종(치유, 자유학기제)
- 나고야의정서 발효에 따른 전통지식분야 대응전략 개발
- * 전통지식자원 분류체계 표준화 및 이익공유(ABS) 가이드라인 개발
- * 국내 자원 보호를 위한 전통지식 DB구축 * 인삼특작부 협력

○ 농촌지역 맞춤형 재난안전 및 환경복구 기술 개발

- 재난단계별 마을시설의 활용 및 운영 모델 개발
- * 운영 모델(임시주거시설 지정, 계획), 재난대피 매뉴얼(위험감지, 전달)
- 재난대피·복구 기술을 종합화 안전마을 모델 구축
- * 재난예방 및 대피시설, 재난대응 조직체계, 매뉴얼 개발
- * 재난 복구마을의 주민친화형 리모델링 통합 시스템 개발

○ 청년농업인·다문화 대응 및 귀농귀촌·삶의질 증대

- 2030세대 청년농업인의 지역사회 정착과정 및 정주환경 분석
- 다문화사회 농촌생활 및 인구변화 추적 분석
- 귀농인 창업 지원 방안 도출 및 복지수준 도농 비교 분석
- * 농어업인 복지실태 종합조사 : 농촌주민·도시민 비교 각 2,000가구

□ 내역사업별 중점 추진사항

○ 농업환경연구

- 농경지 토양·양분 관리 및 농업환경정보 활용기술 개발
- 기후변화 대응 기후자원, 온실가스 관리 및 감축기술개발
- 친환경 유기농 안전농산물 생산기술 개발
- 농촌경관·전통자원 발굴 및 소득화 기술 개발

○ 농업인 건강노동 및 생활안전 향상 연구

- 귀농·귀촌 유형별 정착실태 및 지역사회 역할 확대 방안 연구
- 농업인 복지실태 조사
- 농작업자 농약노출량 산정모델 연구
- 농약의 급성노출 안전기준 설정과 신속 대체독성평가 기술 개발
- 농업인의 업무상 재해 현황 및 예방방안 연구
- 농업인 안전재해 보장제도 및 관리방안 연구
- 건강 농업활동 지원을 위한 안전보건 위험인자 관리 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,622억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	282			282		282
2016	170			170		170
2017	157			157		157
2018	176			176		176
2019	188			188		188
2020	202			202		202
2021	216			216		216
2022	231			231		231
합계	1,622			1,622		1,622

2.2 농업생물자원의 안정생산 및 고부가 신소재 개발

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 잠사·양봉자원 관리 및 고부가 식의약 소재 개발
- 곤충자원 관리 및 고부가 생물 신소재 개발
- 농업미생물 자원 관리 및 실용화 기술 개발

□ 사업내용

- 잠상양봉 자원관리 및 고부가 식의약용 소재 개발
 - 고부가 기능성 누에·뽕나무·꿀벌 품종 육성 및 안정생산기술 개발
 - 잠사·양봉산물의 소재화 및 산업화 기술 개발
 - 잠사·양봉산업 시장 확대 및 수출 전략화 연구
 - 잠사·양봉소재의 융복합 및 치유 기술 개발
- 곤충자원 관리 및 고부가 생물소재 개발
 - 곤충자원의 발굴·탐색 및 용도 다양화
 - 유용곤충 대량생산 및 보급 기술 개발
 - 화분매개곤충 자원관리 및 현장적용연구
 - 곤충 이용 고부가 의약품 개발 및 식품소재화 연구
 - 산업곤충 발생 주요 질병의 종합관리기술 개발

- 농업 미생물자원 관리 및 실용화 기술 개발
 - 농업미생물 자원 국가관리 체계 유지
 - 기능성 미생물 소재 탐색 및 발굴
 - 복합, 다기능 미생물제 개발 및 실용화 기술개발
 - 농업환경 복원 미생물 개발 및 실용화

2. 2017년도 추진실적

□ 잠상·양봉자원 관리 및 고부가 식의약 소재 개발

- 흰점박이 꽃무지에서 항 혈전, 혈행 개선 우수 효능 ‘인돌알카로이드’ 개발
- 영양균형식품(시제품 3, 제품출시 5), 중간 가공식품(곤충와플, 곤충빵) 개발

□ 곤충자원 관리 및 고부가 생물 신소재 개발

- 익힌숙잠의 피부미용효과(멜라닌색소 41%↓), 간기능 개선효과 구명
 - * 누에 생산농가 소득 향상: (건조누에) 10만원/kg → (익힌숙잠) 15만원/kg
- 몸속에서 녹는 실크소재 수술용 실 개발
 - * 기존소재대비생분해성 4.1%↑, 염증↓
- 가축 면역 증진용 누에 사료첨가제 상용화(누에추출물 사료공정서 등록 완료)
- 봉독을 활용한 반려견·묘용 세제 동물의약외품 개발·등록
- 뽕잎에서 비만억제 물질, 루틴 최적추출법 개발(청을뽕잎) * 비만60%↓
- 항산화 활성이 우수한 팜핑화분 제조: 조지방·조단백질·비타민함량 증가

□ 농업미생물 자원 관리 및 실용화 기술 개발

- 작물 생육촉진 및 병해충 방제용 미생물제 개발
 - 면역증진 미생물 펠릿제(바실로II), 인삼잘록병 방제제(안잘록), 오이흰가루병 방제제

- (광광마가), 나방류 방제용 미생물제(Bt CAB566) 등
- 일반미생물 신규 등록(663균주), 특허미생물 수탁 및 안전보존(111균주)
- 미생물자원 제공 : 대학, 연구소 등 연구용 소재로서 분양(2,206균주)
- 국가 특허미생물 통합보존 완료 : 국내 4개 기관 보유 11천여 점
- 살충제와 살균제 분해능이 우수한 미생물 발굴 및 오염토양 적용

3. 2018년도 시행계획

□ 잠상·양봉 자원관리 및 고부가 식의약용 소재 개발

- 누에산물 생산 맞춤형 품종 육성 기반 조성 및 실용화 기술 개발
 - 기능별 누에 신품종 육성·검정 기준 설정 및 기능성 품종 육성
 - 누에 분자육종을 위한 유전자 편집 기술 도입 및 구축
 - 누에분말 대량 소비 시장 창출을 위한 건강기능성 식품 생산기준 개정
 - 익힌 숙잠 이용 간질환 예방용 건강기능식품 개발
 - 누에 사료첨가제 상용화를 위한 대량 생산 시스템 확립
 - 실크단백질을 이용한 구내염 치료제 개발
- 고품질 뽕·오디 안전 생산 및 기능성 이용 기술 개발
 - 뽕나무 우량계통 생산 및 오디용 품종 육성
 - 뽕나무 용도 다양화 및 산물 품질 향상기술 개발
 - 수확 후 오디 품질 유지 기술 개발
 - 뽕 산물의 기능성 구명 및 이용기술 개발
- 꿀벌(토종벌, 서양종) 우수계통 육성·보급 및 봉군관리기술 확립
 - 격리육종장 부지 선정 등 육종 기반시설 구축
 - 토종벌 보급을 위한 지적시험 및 현장실증시험 결과 도출
 - 꿀벌 우수계통 보급 확대를 위한 법적 제도 마련(훈령)

- 서양종꿀벌 질병제어를 위한 천연물 방제제 개발
- 로열젤리 생산 자동화 기술 등 봉군관리기술 개선

○ 양봉산물의 품질 고급화 및 용도 다양화 기술 개발

- 국산 아카시아꿀의 국가 브랜드화 기반구축을 위한 품질인증 체계 마련
- 벌화분의 기능성화장품 원료 등록 및 상용화
- 프로폴리스를 이용한 인삼병 방제 기술 개발
- 수벌 유충의 식품원료 등록을 위한 성분 분석 및 안전성 평가

□ 곤충자원 관리 및 고부가가치 신소재 개발

○ 산업화 유망곤충 탐색·발굴 및 소득화 새 용도 개발

- 우렁 곤충종 선발·계대보전 및 안전성 유지기술 개발
- 곤충종자보급센터와 연계한 우수 종충 보급체계 확립 * 충북도원 협업
- 산업화 가능 종 선발 및 채집 개체의 DNA바코드 종 진단
- 산업화 유망 후보종 선발에 따른 인공사육용 먹이원 개발
- 심리치유용 곤충종 선발, 생태특성 분석, 활용 프로그램 등 개발

○ 화분매개곤충 현장적용 및 스마트 관리기술 개발

- 시설작물과 노지과수 적용 꿀벌 우수계통 선발: 장원별 실증
- 농가 현장적용을 위한 최적 뒤영벌 우수계통 선발
- 딸기 등에서 기존 벌통 대비 화분매개전용 벌통 현장적용 효과 검정
- 키위, 망고 등 아열대 작목에 적합한 화분매개곤충 선발
 - * 온난화연·전남도원 협업
- ICT 활용 화분매개곤충 뒤영벌 스마트 사육 및 봉군관리 기반 구축
- ICT 기반 화분매개곤충 사육/이용 시스템 플랫폼 구축
 - * 본청 빅데이터팀·공학부 협업

○ 곤충자원 활용 기능성·의약품 등 용도 다양화 및 고부가 신소재 개발

- 풀무치, 동애등에 활용 반려동물 사료원료·사료첨가제 개발
 - * 축과원 공동
- 흰점박이꽃무지의 혈행개선용 건강기능식품 개발
 - * 광동제약 공동
- 갈색거저리 활용한 환자용 제품개발 및 효과 임상 연구
 - * 세브란스 공동
- 식품원료 후보종의 등록을 위한 안전성 검정 추진
 - * 후보종: 3종
- 조미료, 장류 등 식용곤충 식품소재화 기술 개발
 - * 식품부 공동
- 골다공증 치료 효능을 갖는 생리활성 물질 선발 및 기능 검정
- 신경염증 억제효능 물질 탐색 및 기능 검정
 - * 후보물질: 1~2종
- 아메리카왕거저리 전사체 분석을 통한 항염증 효능 물질 탐색

○ 식용곤충의 생산비 절감 및 안전사육을 위한 종합관리기술 개발

- 벌채목을 활용한 수종별 식용곤충 먹이원 개발
 - * 산림조합 MOU
- 곤충사육시설 표준설계도 기반 곤충스마트팜 환경제어기술 개발
 - * 공학부 공동
- 주요 질병 발생 저감·확산 방지를 위한 제어기술 개발
- 산업곤충에 대한 사육농가 경영실태 및 소비자 선호도 조사

□ 농업 미생물자원 관리 및 실용화 기술 개발

○ 국립농업과학원 미생물은행(KACC) 운영 및 토착 미생물 특성 연구

- 국가 농업·식품 미생물자원 안전관리를 위한 미생물은행(KACC) 운영

- 특허법에 따른 국내·국제 특허미생물 기탁기관 운영
 - 유전자원법 시행 대비 원산지 등 미생물자원 정보화
 - 농업 환경 유래 토착 미생물 분리 및 분류 연구
 - 미생물 발효능 검정 등 특성 검정을 통한 우수균 선발
- 비용과 노동력 절감을 위한 복합·장해내성 미생물 활용기술 개발
- 기후변화 대비 작물의 가뭄 피해 완화 미생물 개발
 - 작물의 복합 환경 장해 내성 증진 미생물제 개발
 - * 배추의 고온건조 장해 내성 증진 미생물 미생물제 개발(Bacillus H20-5)
 - 비용/노동력 절감형 복합 기능성 농업미생물제 개발
 - * 가지과 작물의 건강 증진 및 생산성 증대 미생물제 개발(Bacillus GH1-13)
 - 농업미생물의 현장활용 기술 개발로 조기실용화 및 보급 확대
 - * 지역 및 용도별 맞춤형 농업미생물 활용기술 개발
- 농산업 현장 요구에 부응하는 병·해충 방제용 미생물제 연구 개발
- 산채류 병해충 방제 미생물 최종 선발
 - * 숙부쟁이 균핵병, 곰취 역병, 참취 점무늬병, 참취 배추좀나방
 - 고추병해충 동시 방제 미생물제 개발 : Pf185, Pf212 혼합균주 제품 개발
 - * 고추탄저병 및 복숭아혹진딧물 방제 효과 포장 검정
 - 곤충병원곰팡이 *Isaria fumosoroseus* FG340균주의 신개념 제품 개발
 - * 파밤나방 방제 토양 및 엽면살포 처리 효과 포장 검정
- 농축산 환경개선 미생물 발굴 및 활용기술 개발
- 온실가스 배출 저감을 위한 토양미생물 관리 기술 개발
 - 미생물을 이용한 음식물 쓰레기 퇴비화 기술 최적 조건 확립
 - 농경지 잔류 농약 분해 미생물 선발 및 현장 적용기술 개발
 - 미생물 활용 축산 폐수내 영양염류 저감기술 개발
 - * Phytase 우수 생산 미생물의 발굴 및 사료 첨가
 - * 사일리지 조제용 유산균과 섬유소 분해균 실용화

□ 내역사업별 중점 추진사항

○ 농업생물연구

- 잠사·양봉산업 안정생산 및 고소득 식의약용 소재 개발
- 신기능 곤충자원 용도 다양화 및 산업화 기술 개발
- 잠사·양봉을 이용한 가공·체험 등 6차 산업화 현장기술 개발
- 농업미생물 자원 관리 및 활용기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,058억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	138			138		138
2016	119			119		119
2017	99			99		99
2018	122			122		122
2019	131			131		131
2020	140			140		140
2021	149			149		149
2022	160			160		160
합계	1,058			1,058		1,058

2.3 농산물의 안전성 기반 기술 개발

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농산물 및 재배환경 중 유해화학물질 안전관리기술 개발
- 기후변화 대응 새로운 문제 병해충·잡초 종합관리기술 개발
- 현장 중심의 농약, 비료, 유기농업자재 안전성 평가 체계구축
- 농약 및 친환경농자재의 안전관리체계 구축

□ 사업내용

- 문제 병해충/잡초 신속·정밀 진단 및 종합관리체계 구축
 - 새로운 문제 병해충 종합관리 기술 개발 및 보급
 - 돌발 및 외래 병해충·잡초 신속 진단, 분류동정 연구
 - 병해충·잡초 생리·생태 연구
 - 약제저항성 모니터링 및 관리기술 개발
- 유해물질(화학/생물) 안전 관리체계 구축 (상시 관리)
 - 농산물 수출 활성화를 위한 안전성 확보기술 개발 및 보급
 - 잔류농약 분석법 개발 및 농산물 안전성 향상 기술 개발
 - 환경생물 독성시험법 확립과 농산물 및 농작업자 위해평가

- 유기농업자재 지표성분설정 및 안전성 검증
- 유해물질(화학/생물) 위기 대응체계 구축 (위기 관리)
 - GAP 활성화를 위한 작물별 실천기술 패키지 보급
 - 유해미생물 신속동시진단기술 개발 및 현장적용
 - 유해미생물 오염실태 모니터링 및 위해성 평가
 - 유해미생물 환경친화적 제어 및 저감화 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 농경지 및 수출 농산물 안전관리 기술 개발

- 신규 수출시장 진입작물에 대한 지침 확대 설정·보급: 12국가 30작물
 - 토마토(홍콩), 인삼(일본, 대만, 미국), 포도(캐나다, 호주) 들깨잎(대만) 등
- 수출대상국 잔류기준(IT) 설정 및 ID등록을 통해 농산물 통관규제 해소
 - IT설정 ; 일본 48, 대만 22농약 / ID등록(일본) ; 파프리카 등 7작물
 - ☞ 수출농산물 안전생산 기반 구축 및 무역장애요인 해소('17년 대통령상)

□ 돌발·외래 병해충·잡초 대응기술 개발

- 고랭지 배추 씨스트선충 방제제 선발 및 종합방제 기술 확립
 - 발생면적 111ha 중 74ha(66.7%) 배추 재배 가능(밀도 감소: 알 200개 이하 /100cm³)
- 농경지 외래잡초 개썩갓, 갯드렁새 등의 발생현황, 생리생태 및 방제연구
 - 제약제 선발: 개썩갓 4종, 갯드렁새 8종, 둥근잎유홍초 1종

□ 유해 미생물 안전관리 및 GAP 실천기술 개발

- 식중독 예방용 대장균(군) 검출기 기술이전 및 보급 확대
 - 기술이전(아이엠헬스케어, 1억 6천만원), 새싹·쌈채소 농장, 급식소 및 필리핀 망고생산 현장 등 보급
 - ☞ 분석시간은 96시간 → 12~18, 분석비용은 건당 30,000원 → 5,000 절감
- GAP 현장 실천기술 개발·보급(8종, 12,000천부)
 - 수출농산물 중심 GAP생산가이드(5종), 과수류 품목군별 GAP영농기술서(4종)
- 농업인용 GAP 공통교안 및 실천동영상 제작·보급
 - 동영상 보급: GAP 실천하기 쉬워요(1월), 과수류 GAP 실천요령(12월)
- GAP 인증 및 인증 희망 단체 대상 GAP 세부실천사항 컨설팅
 - 진주 대평 딸기, 밀양 껌잎, 음성 들깨 등 23지역

□ 과학적 기반의 농자재 안전성 평가체계 구축

- 급성 경구독성시험법 2종(동물마리수 감소), 피부 과민성시험법 3종(동물대체, 기니픽→마우스)
 - * 고시 개정('12년)

3. 2018년도 시행계획

□ 농경지 및 수출 농산물 안전관리 기술 개발

- 농산물 수출촉진을 위한 농약 안전관리 선제적 대응
 - 파프리카, 딸기 등 10대 주요 수출작목 중심 중점 관리 및 대응
 - 작물별 대상국별 수출동향, IT 현황 등 실시간 모니터링 및 사전 대응
 - * 농식품부, aT 등 관계기관 합동 수출농산물 안전성협의회 활성화

- 수입국 기준대응 국내 등록농약의 Import Tolerance 설정 확대
 - 대만 배추(Flonicamid), 일본 참외(Etofenprox) 등 위반 농약 중점 추진
- 농경지 및 농산물의 안전생산 기술 개발
 - PLS 대응 소면적 작물 잔류시험 추진 및 지원
 - 작물잔류성 시험 과제 관리 및 운영 : 시험 작물 및 약제, 시험기관 선정 등
 - 친환경 이화학 인자 이용 수확 후 잔류농약 저감기술 개발 : 플라스마 등

□ 돌발·외래 병해충·잡초 대응기술 개발

- 유전자 진단기술 이용 돌발 및 새로운 문제 병해충·잡초 분류 동정 기술개발
 - DNA 바코드 등 BT 기술 이용 돌발 및 외래해충 정밀 동정기술 구축 : 5종
 - DNA 바코드 이용 잡초, 탄저병균, 씨스트선충과 선충 동정기술 구축
 - 까마중 등 밭잡초 20종, 박과 채소류 탄저병균 80균주, 뿌리혹선충 4종 등
 - LAMP 이용 벼 멸구류 현장간이판별장치 개발 : 벼멸구 등 3종
- 식물바이러스 유전자원 표준균주 선발 및 통합관리 시스템 구축
 - 기탁 식물바이러스 유전자원의 특성 검정(누계) : ('17) 30건 → ('18) 40
 - 식물바이러스 유전자원의 정보 통합(누계) : ('17) 603점 → ('18) 650
- 시설재배지 및 노지 문제 병해 약제저항성 모니터링
 - 지역 계통별 약제반응 조사를 통한 저항성 관리기술 개발
- 천적산업 정체 극복을 위한 개발천적의 현장 실용화
 - 나방류, 노린재류 해충의 포식 및 기생성 천적 탐색 : 2종
 - 미국선녀벌레 천적 1종 증식 및 생물적 특성 조사 : 방사 및 기생능력 조사
 - 갈색날개매미충 천적 토착 천적 1종의 생물적 특성 조사
- 시설재배지 외래 미소해충방제용 신규 훈증살충제 개발
 - ethylformate의 총채벌레, 담배가루이의 훈증 살충 효과 검정

- 시설재배지 내 문제병해충의 약제저항성 모니터링 및 관리방법 개발
 - 지역계통별 약제반응 조사, 멀칭소재 이용 총채벌레 방제기술 개발 등
- 생물다양성 위협 외래생물 동정시스템 구축 및 확산경로 추적
 - 총채벌레 농업해충의 형태 및 유전적 동정시스템 구축 : 7종
 - 총채벌레 외래해충의 유전적 계통분석 및 확산경로 추적 : 3종
- 외래유입 및 농경지 문제잡초 생리생태 및 관리기술 개발
 - 밭에서 문제되는 국화과·화본과잡초 생리생태 및 방제법 개발 : 망초 등 3종
 - 농경지내 생태교란 외래잡초 관리기술 개발 : 서양금혼초 등 4종
 - 과수원내 문제 외래잡초 관리기술 개발 : 가시상추 등 3종
- PLS 대응 농약직권등록시험 지원 확대 : 콩·무·당근 등 54작물 103병해충

□ 유해 미생물 안전관리 및 GAP 실천기술 개발

- 농산물 및 농자재의 유해미생물 오염 실태 조사
 - 내수 및 수출 농산물의 식중독균 오염 실태조사 및 위해평가
 - * 새싹채소('15~'17) → 배추('16~'18) → 고추·부추('17~'19) → 어린잎채소('18~'20)
 - 농업인용 생산 및 수확 후 관리단계 「위생관리지침」개발
 - * ('15) 6품목 → ('16) 8(복분자, 블루베리) → ('17) 9(새싹채소) → ('18) 10(배추) (누계)
 - * 잡곡(수수 등 4종) 및 고춧가루의 곰팡이독소 오염실태 조사
 - * 주곡작물('12~'16)→ 잡곡작물('17~'19)→양념채소류('19~'21)
- 농산물 중 식중독균 진단·제어기술 확립 및 표준관리지침 개발
 - 신선편이 농산물 식중독균 분자진단기술 확립 및 표준매뉴얼 제작
 - 농업인용 생산 및 수확 후 관리단계「위생관리지침」개발
 - * ('15) 6품목 → ('16) 8(복분자, 블루베리) → ('17) 9(새싹채소) → ('18) 10(배추) (누계)
 - 수출 고춧가루 중 미생물 오염원 구명 및 관리기술 개발
 - * 고추, 건고추, 고춧가루 등 단계별 세균수(일반세균수기준 103 cfu/g 이하) 저감기술

- 농산물의 사전예방적 곰팡이독소오염 저감기술 개발
 - 붉은 곰팡이 독소 저감을 위한 독소생성성 요인 구명
- GAP 확산 방안 도출 및 현장적용 확대
 - 소비·유통·생산단체 및 정책·기술 민관 전문가 대토론회('18. 상반기)
 - * GAP 확산 저해요인을 현장에서 찾아서 해결방안 수립
 - 대장균 검출기 IoT 기술 접목 및 현장 확대 보급
 - 식중독균 취약 품목 GAP 확대를 위한 위생관리기술 현장 실증
 - * 새싹·어린잎 채소 종자소독, 작업도구 세척·소독, 개인위생관리기술 등

□ 과학적 기반의 농자재 안전성 평가체계 구축

- 수요자 중심 농약 및 원제 등록신청 자료검토 및 평가
 - 농촌진흥청 고시 농약 및 원제의 등록기준에 의거 분기별로 농약의 이화학·잔류(작물, 환경)·생물활성·독성(생태·인축) 평가
 - * 평가결과를 농약전문위(안전성, 생물활성, 기준)에 상정하여 전문가 검토 실시 후 결과를 농진청 농자재산업과로 송부
- 유기농자재의 독성평가
 - 친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률에 의거 유기농자재의 급성 및 환경생물 독성 평가 후 결과를 친환경 유기농업자재인증기관에 송부
- 비료의 공정규격 신청자료 평가 및 품질관리
 - 비료관리법 제4조(비료공정규격의 설정 등), 제10조(위해성 비료 등의 수입제한) 등에 의거 비료의 위해성을 검사하여 민원인에게 결과 통보
- 농약시험 및 평가기준 선진화 및 국제 조화
 - 동물대체 시험법 개발 확대 : 신경독성, 피부·안점막 자극성 시험에서 경피독성 시험을 추가하여 확대개발 추진
 - 고정용량법을 이용한 급성경피독성 대체시험법 적용 가능성 평가

- 시설재배지 농작업자 농약위해성 평가기법 확립 : 하우스 환경조건, 사용농약, 재배 작물, 살포방법 등 자료 수집/ 분석
 - 국내 토양 잔류·흡착 시험방법의 국제 표준화 : OECD TG와 조화되도록 발 토양 잔류 및 토양 흡착시험 지침 제시
 - 농약제품의 동일성 평가 및 부자재 안전관리 강화 : 등록신청 원제 및 품목의 부자재 품질관리를 위한 FT-NIR 스펙트럼 D/B 구축
- 농약에 의한 작물안전성 연구
- 농진청 고객 지원센터 약해 민원 조사 및 분석
- 농약사용실태조사 방법 연구
- 선진국의 농약사용 실태조사 사례 조사 등을 통해 국내 실태조사 최적방안 마련
- 농약관리의 국제적 조화를 위한 쟁점 대응
- CODEX 농약잔류분과(CCPR) 농약잔류허용기준 설정 대응
 - OECD 농약작업반, GLP 작업반 등 농약관리를 위한 국제 조화 과 통보

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 농산물안전성연구
- 안전농산물 생산을 위한 유해화학물질 종합관리기술 개발
 - 기후변화에 대응한 농작물 병해충·잡초 종합관리 체계구축
 - 농약, 비료, 유기농업자재 등 농자재에 대한 안전성평가 체계구축
 - 농산물의 유해미생물 위생관리 현장적용 기술개발 강화

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,082억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	175			175		175
2016	160			160		160
2017	98			98		98
2018	113			113		113
2019	121			121		121
2020	129			129		129
2021	138			138		138
2022	148			148		148
합계	1,082			1,082		1,082

2.4 농업생산 자동화·에너지 절감 및 안전 증진

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 첨단농업의 인프라 구축을 목표로 기계화·자동화, 농업에너지 절감, 농식품 고부가가치화, 기계화 정책지원 및 재해경감 등의 기술개발 추진

□ 사업내용

- 자동화, 무인화 등 스마트농업 기반기술 개발
 - 지능형 농작업 자동화·무인화 시스템 개발
 - 밭농업 기계화 기술 개발
- 생산에서 가공까지 전과정 기계기술 개발
 - 농업 에너지 절감 및 시설현대화 기술 개발
- 내재해, 에너지 절감 등 생산시설/기반 최적화
 - 농식품유통·가공 시스템 개발
- 농기계 이용 및 농업인 안전관리체계 구축
 - 농업생산기반시설 및 기계의 안전이용 기술 개발
 - 농작업 안전복지 및 안전재해 예방 연구

2. 2017년도 추진실적

□ 농작업 자동화 등 ICT 융복합 기반 기술 확보 연구

- 식물공장 광 균일도 향상 기술 개발
 - LED 소자 비등간격 배열로 중앙부 및 가장자리 광 분포 편차 최소화
 - 광 균일도 개선 : 중앙부 16.8%, 가장자리 14.4%
- 인공광 스마트온실 내 작물재배 배양액 이용방법 및 효과 구명
 - 방풍 : 배양액 종류별 생체중 및 건물중 차이가 없음(관행 배양액 사용 가능)
 - 상추 : 혼합배양액 처리시 생체중과 엽수 감소하지만 엽색이 짙어짐
- 버섯재배사 스마트팜 모델 개발
 - 인터넷 이용 원격에서 내부 환경 정보 모니터링 및 제어
 - 버섯의 품종별 생육관리 데이터베이스 기반 자동환경 관리
 - 버섯재배사 내부 대류팬 설치로 위치별 균일환경 조성
- 진공흡인식 이식시스템 개발
 - 플러그묘를 하단에서 진공 흡인으로 잎 손상 없이 1주씩 이식
 - 작업성능 : 900개/시간(인력작업 대비 3.6배)

□ 발농업기계 고도화 기술 개발

- 감자 전과정 기계화 기술 개발
 - * 식량원, 대학, 산업체 협업
 - 전과정기계화 작업체계 확립 : 노력절감 54%, 비용절감 25%
 - 마늘 파종기 난지형 마늘 적응성 강화: 배종컵 3종류 개량
 - * 결주율 감소 : 9.3%(기존) → 6.2(개량), 파종작업 노력절감 96%, 비용절감 64%

○ 농업시설 신재생 에너지 이용 기술 개발

- 축적대수층 계간축열 이용 냉난방시스템의 하절기 방울토마토 수량증대 및 난방 비용 절감
- 하절기 냉방시 무처리구에 대비 방울토마토 25% 증수, 동절기 난방비용 78% 절감
- 풍향 가변형 공기순환팬 사용으로 작물생육 환경 개선 및 에너지 절감
- 여름작형 작물의 하절기 고온장해 경감 : 온실 내 온도 2~4℃ 감소
- 동절기 난방에너지 절감 : 난방에너지 14.2% 절감 가능
- 초정밀 영상인식 접목 시스템을 이용한 접목 성능향상
- 장치 성능 : 800개/h, 접목묘 수 200만주/년의 경우 연간 15,160,676원 이익

□ 수출 농산물 품질유지에 필요한 장기 보존장치 연구

○ 스마트 저장유통 기술을 적용한 농축산물 품질유지 기술

- 수출 원예작물 파렛트 MA 포장기술
- * 저장기간 연장 : (딸기) 8일→12, (토마토) 3주 → 4, (파프리카) 1주 → 2

□ 농작업 안전재해 예방 및 직업복지 기반 연구

○ 가상현실(VR) 적용 농기계/시설 안전 교육시스템 개발

- 경운기 안전이용 교육용 시뮬레이터 고도화 기술
- * VR기기를 착용하고 조작장치의 움직임을 병합한 가상현실을 보면서 운전학습
- 온실·돈사 내 공기흐름, 온도분포 등 환경제어 효과 가시화 기술
- * 3D 공기역학 시뮬레이션 가시화 기술을 이용한 농업인 컨설팅 교재 활용

○ 농업인 업무상 손상조사 및 통계정보 서비스

- * 10,000농가 대상, 국가통계포털(KOSIS) 통해 통계정보 서비스

○ 농작업 안전·편이장비 및 교육매체 개발

- 평형유지 센서 적용 일륜수레, 찌꺼가무시증 예방 농작업복, 농기계 사고감지 및 안전표지판 운영모델 개발, 작목별 안전관리 체험프로그램 등

- 농업인 안전재해 예방 및 정책지원을 위한 협업
 - (안전교육)농작업재해/농기계안전 교육(30개마을, 870명), 귀농귀촌교육 온라인 과정 개발
 - (정책제안)선진국의 농작업재해 예방관리 사례, 농작업관련 질병의 종류 등
 - (협력기관)농식품부, 농협손해보험, 전북도원, 농업인건강안전협회, 농림수산식품 교육문화정보원

3. 2018년도 시행계획

□ 수출용 딸기 재배온실 스마트 환경제어 시스템 개발

- 딸기 생육단계별 자동환경 제어시스템 개발
 - 실측 수집데이터 기반 재배 작기별(또는 생육단계별) 최적 온도, 습도 및 환기 속도 제어
 - 관련 센서류 및 기기 활용 제어시스템 구축 및 스마트폰 OS 기반 자동제어 프로그램 개발

□ IoT 기반 흰점박이꽃무지의 안전사육시스템 구축

- 톱밥제조-사육-선별-세척-건조-사육후관리 자동화공정 개발
 - 오픈소스형 IoT 기반의 자동화 공정 프로그램 및 시스템 개발
- IoT 기반 곤충대량 사육시스템을 활용한 곤충 생체정보수집
 - 곤충 질병발생 환경 및 질병진단정보 빅데이터화 기술

□ 스마트온실 부산물 활용기술 연구

- 유기액비 재순환시스템 구축
 - 작물 생육단계별 농업부산물 유래 액비내 성분변화량 기반

- 농업부산물 액비화에 의한 생육 및 경제성 평가
 - 화학비료 사용량 저감 및 액비시용에 의한 작물 성장량 검정

□ ICT 활용 선택적 배양액 관리기술 개발

- 배양액(액비) 자동 농도산출 프로그램 설계 및 양분 자동측정 모듈 개발
 - 작물 생육단계별 배양액 성분변화패턴 기준
 - 배양액 성분 분석주기, 분석방법 및 분석농도 범위 설정

□ 농기계 성능향상 및 범용화 기술 개발

- 들깨 수확용 예취기 및 탈곡기 범용화 및 성능개선 연구
 - 기존 탈곡기의 범용화 및 성능개선 연구
- 트랙터 작업기 탈부착 방법 개선 연구
 - 트랙터 부착작업기 연결 보조장치 개선 및 성능향상
- 농작물 도난 방지장치 성능향상 연구
 - 실시간 침입자 감시 및 농작물 도난 경보 및 신호전송 기술

□ 현장 맞춤 생력·고도화 농작업 기계 기술 개발

- 트랙터 부착형 무 복합파종기 개발
 - 비닐피복 동시 정밀 무 기계파종 복합 기술개발
- 전자동 감자파종기 지역 적응성 향상 연구
 - 지역별 감자 파종기 적응성 구명
- 발작물용 3륜 승용관리기 및 부착작업기 개발
 - 3륜 승용관리기 및 파종기, 배토기, 두둑성형기 등 개발

- 계간축열 온실 냉난방 시스템 개발
 - 냉난방성능, 겨울철(12~2월) 난방비 절감효과

□ 고밀도 단열소재 에어로겔 이용 시설원에 고효율 보온기술 연구

- 고 단열소재인 에어로겔 신기술 융합 시설원에 보온재 개발
 - 에어로겔 이용 시설원에 보온재 양산제품 생산 및 성능평가
 - 에어로겔 보온재 온실 설치 최적화 : 단동형(권취), 연동형(랙피니언)
 - 에어로겔 이용 보온시스템 현장실증 및 에너지 절감 효과 분석

□ 풍향가변형 공기 순환팬 능가 현장 실증 및 현장 연시

- 풍향가변형 공기 순환팬의 환경개선 및 난방에너지 절감 효과
 - 온습도 균일화, 병해 발생 저감, 난방에너지 절감 등(11~2월)
 - * 부여(방울토마토 30a, 현장 연시), 완주(파프리카 20a, 백합 20a)

□ 국내산 쌀 차별화 기술 및 식량작물 가공기계 고도화

- 쌀가루 제분기 성능향상 및 고품질 제분 기술 연구
 - 충격식 제분, 기류식 분급, 사이클론+백필터식 가루수집
- 라이스페이퍼 제조 기계기술 연구 * 가공적성 및 품질규격 설정(식량원)
 - 공급제어·노즐분사성형·진조 메커니즘 분석

□ 수출 농산물 품질 유지에 필요한 스마트 수확후 공학기술 연구

- 수출용 딸기 생산시설 고도화 및 선별 기계화 연구(공학부 과간 공동)
 - CCD 카메라를 이용한 딸기 형상 및 착색도 판정시험
 - MA 포장한 수출딸기의 모의수출 시험
 - * 수입국(인도네시아) 현지 품질상태 조사

- 김치의 수출 및 장기저장을 위한 냉·해동 기술 연구
 - 백김치(수출)의 과냉각 저장 요인장치 설계 : 온습도, 기체조성, 공기순환방법
 - * 백김치의 냉해동 적용에 따른 품질 특성평가 (식품부)

- 현미 포장재의 종류 및 방법에 따른 현미의 품질 특성구명
 - 포장방법(기체 조성 및 충전제)에 따른 현미의 품질변화 조사
 - * 현미 조제 및 저장방법에 따른 미질특성 변화(식량원)

□ 스마트 장기보존 기술로 농산물 신선도 유지 기술 확립

- CA저장 농산물 품질예측시스템 : ('16)사과 → ('18)배, 대추, 감 등
- 파렛트 단위 기체제어 채소류 저장시스템 연구
 - * ('18)파렛트 포장기 → ('19) 파렛트 단위 기체제어시스템 → ('20)현장실증

□ 신기술 융합 농식품 품질 판정 및 안전성 신속 검사 기술 개발

- 첨단광학기술 이용 소도체 산육량 예측기술 개발(축산원 공동)
- 농식품 가공시설의 안전성 평가용 휴대용 검사장치 개발(국제공동)
 - 농식품 안전성 평가를 위한 이동형 분광장치 및 형광영상 시스템

□ 농업생산시설 및 기계의 안전이용 기술 개발

- 농업시설 기상재해 최소화를 위한 내재해 모델 개발
 - 토질특성을 고려한 단동 비닐하우스 설계 기술 개발
 - 줄기초 인발저항력 요인시험 : 파이프 규격, 토질, 매입깊이, 풍속
 - 기존 내재해 모델 시뮬레이션, 평가 및 설계기준 제시
 - 대추·복숭아 재배용 내재해 비닐하우스 개발
 - 구조안전성 분석, 적설내력 재하시험, 표준설계도 작성 등

- 배 과원 무봉지 재배를 위한 내재해 망시설 모델 개발
 - 해충 방지 망 선정 및 안전풍속 분석, 내재해 모델개발 등
- 가뭄 대비 노지 발작물 스마트 물관리 기술 개발
 - 적외선 영상을 이용한 노지 복숭아 스마트 관개기술 개발
 - 노지 복숭아에 대한 적외선 영상을 통한 수분스트레스 지수 산정
 - 노지 오이에 대한 스마트 관개시스템 농가 실증시험
 - 관행 대비 토양수분 및 기상정보 기반 스마트 관개 효과 검토
 - 노지 발작물 관개를 위한 강우 유출수 집수·저장 장치 개발
 - 집수장치 요인시험 및 설계, 저장시설 소재 물성시험 및 설계
- 논 범용적 이용을 위한 배수 개선 기술 개발
 - 개발된 체인형 암거 천공기의 배수개선 및 발작물 재배효과 검토
- 농업기계의 효율적 이용관리 및 정책지원 기술개발
 - 지역단위 농작업 기계화 운영체계 확립 연구
 - 지역단위 농업기계 이용체계 및 농작업 수위탁 증계 효율화 방안 마련
 - 중고농기계 유통활성화 및 폐농기계 처리방안 도출
 - 중고농기계의 정비 및 품질평가 방법 조사 및 가이드 마련
 - 농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 조사
 - 농기계 이용실태(트랙터 등 8기종), 농작업 기계화율(벼, 밭농사 8작물)
- 농업기계 안전성·환경위해성 평가 기반 기술 확보
 - 농용트랙터 보호구조물 가상시험방법 개발
 - 보호구조물 재질 물성치 설정, 보호구조물 3D 모델링 등
 - 주요 농업기계 소음수준 측정 및 작업자 안전대책 마련
 - 농기계 운전자의 소음노출 수준 측정 및 교육·제도·기술적 대책 제시

□ **농업인 업무상 재해 통계 생산, 분석 및 정책지원 연구**

- 농업인 업무상 질병 조사 및 통계정보 서비스 : 10,020농가
- 농작업재해 정책보험 보상 및 위험요인 노출평가자료 분석
- 작업성 질환 인정기준, 안전인증제도 중장기 정착 방안 등 개발
- 농업안전보건 인력육성, 교육·훈련에 대한 인식조사 및 제도 개선안 도출

□ **농작업 안전재해 예방 기술 개발 및 실용화**

- ICT 활용 반복작업 개선 편이장비, 열스트레스 저감 장비 등 개발
- 농산물 가공사업장 안전사고 사례 분석 및 개선요소 도출
- IoT 양돈작업환경 모니터링 시스템 구축을 위한 웨어러블 센싱 규격 확립

□ **내역사업별 중점 추진사항**

- 농업공학연구
 - ICT 융복합 스마트팜 기반기술 및 농작업 자동화·로봇화 기술개발
 - 농업에너지 절감, 신재생에너지 및 시설현대화 연구
 - 수확후관리 기계 및 부가가치 향상 기계기술 개발
 - 농업기계화 정책지원 및 농업기반시설 재해경감 기술 개발
 - 밭농업 기계화를 위한 단위기계 및 생산 전 과정 기계화 기술 개발
 - 농업인 삶의질 향상 및 농작업 안전·보건 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,326억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	147			147		147
2016	124			124		124
2017	152			152		152
2018	157			157		157
2019	168			168		168
2020	180			180		180
2021	192			192		192
2022	206			206		206
합계	1,326			1,326		1,326

2.5 농업생명공학 기반기술 개발

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농생물 자원 유전체사업 추진 및 유용유전자·분자표지 개발 연구
- 생명공학기술 이용 농업형질개선 기반기술 개발 및 활용 연구
- 생명공학기술 이용 고부가 기능성물질 생산 신소재 개발연구
- GMO 안전성 평가기술 개발 및 국가 안전관리 체계 확립
- 국가 농림수산식품 바이오정보센터 인프라 확충 및 활용체계 구축

□ 사업내용

- 국가 농업생명정보 관리 활용 체계 구축
 - 작물 및 미생물 유전체 연구
- 농업생명공학 기술 활용 고부가 기능성 산업 소재 개발
 - 기능성 물질 생산 유전자 소재 발굴 및 개량
- 농업생명공학을 이용한 농업형질 개선 작물 육종 소재 개발
 - BT이용 농업형질개선 기반기술 및 활용 연구
- 국민이 신뢰하는 국가 GM 작물 안전관리 체계 구축
 - GM 작물 안전성 평가기술 및 평가 시스템 확립

2. 2017년도 추진실적

□ 농생명산업 기술혁신을 위한 유전체 빅데이터 활용기반 네트워크 강화

- 농작물 유전체 정보 관리 : 양파, 배, 도라지, 들깨 등 9종
- 빅데이터 보유(기탁 누적, 35 TB), 확인서발급(7천), 다운로드(28 TB, 3백만건)
 - NABIC(농업생명공학정보센터)는 국내 농생명 빅데이터의 유일한 통합 공간

□ 바이오신소재 자원탐색, 대사재설계 등 실용화 기술 개발

- 토마토, 고추 등 대사물질 전환 확보 및 대사체 DB 구축
- 꽃색 생합성경로 구멍을 통한 꽃색 변경 대사공학 기술 개발
- 밀 글루텐(26종) 정밀 분석기술 확립으로 육종 및 가공 산업 부가가치 증대
- 새싹채소 음파처리 기술 개발로 플라보노이드 증대(알팔파 195%↑)

□ 표현체 연구인프라 등 신육종기술(NBT) 기반 활용체계 구축

- 고속검정 영상분석 시스템(1,012화분) 및 정밀 측정실 (360화분 규모)
 - 청 내 기관 및 산업체에 종자발아세 및 유묘성장을 관련 형질 분석 지원
- 벼 형태, 스트레스, 수분량 등 유묘기 영상분석 조건 확립
 - 스트레스 저항성 등 주요 형질 조사 및 분자유종 마커개발에 활용(식량원)

□ GM작물 위해성 평가 및 표준화 기술 개발

- GM작물 유전자정보 자료집 발간 배포
 - * 29작물 391품목
- GM작물 성분 비교평가를 위한 작물성분 DB확대
 - 벼, 감자 등 5품목 67 성분 ⇒ 맞춤형 프로파일 구성

- LM 유채 발견지(98개소) 민관합동 환경영향조사 실시 : 2회(7월, 11월)
- 안전관리 체계 구축으로 재발생 지역 감소 : 57개소(7월)→10(11월)

3. 2018년도 시행계획

□ 농생물자원 유전체해독 및 농생명 빅데이터 관리 활용 연구

- 고유 농생물자원 유전체 빅데이터 구축 : 10품목
 - 유전체 데이터 구축 품목 : 참깨, 들깨, 오이, 호박, 배추과, 복숭아 오미자, 차나 무 등
 - 작물병원균·식품발효균 등 미생물 유전체정보 해독 : 6종
- 농생명 빅데이터 관리, 분석 및 활용시스템(NABIC) 고도화
 - 빅데이터(유전체, 전사체 등) 구축 : 410 TB('17) → 550('18)
 - 작목별 유전체 유래 다차원정보(전사체, 단백질, 대사체 등) 구축 및 활용
- 빅데이터 기반 유용유전자, 분자마커 및 우수형질 개발
 - 유전자 발굴 : 국화 꽃 발달, 형태조절, 불포화 지방산 등 10건
 - 벼 굵기, 고구마 전분대사 등 분자마커 발굴 : 10건
 - 유전체 변이집단 구축·우수형질 분석 : 싼배추 1건('17) → 참깨, 결명자, 도라지 3 ('18)
 - 유전자 검정·진단용 정보 공유 및 실용화 : 양파무름병원균 등 5종

□ 생명공학기술 이용 고부가 기능성물질 생산 신소재 개발 연구

- 알려지 저감 밀 자원 탐색 및 잇꽃 약배양 표준집단 대사체 정보 구축
 - 밀 감마선 돌연변이체 및 식량원 교배 계통 활용 자원 탐색
 - 알려지 환자 혈청 이용 WDEIA 저감 효과 확인
 - 해외시장 진출 대비 미국 빵용 밀(Butte86) 감마선 조사 및 파종('18)

- 잇꽃 자원 구축 및 유전형, 표현형, 대사체 특성 분석: 50계통
 - 잇꽃의 약배양 기술 확립 및 우수자원 확보 : 25계통 5점
 - 잇꽃 자원의 농업현장 맞춤형 대사체 통합정보 서비스 제공 추진
- 대사재설계를 통한 기능성 이차대사산물 증대 기술 개발
 - 기능성 플라보노이드 생성 유전자 기능 검정 및 형질전환 식물체 확보
 - 이차대사산물 증진 유전자 발굴 및 형질전환체 육성 : 2종
 - 대사 경로 조절을 통한 기능성 물질 생산력 검정
- 기능성 지방산 관련 신규 유전자 다중 발현 시스템 구축 : 2종
 - 기능성 지방산 대량생산용 식물세포배양 시스템 구축 : 1종
- 작물생장촉진 최적 복합음역대 탐색 및 광 처리 최적 조건 확립 : 2종
 - 음파처리에 의한 새싹채소 기능성물질 생산증대 기술 농가실증시험(3개소)
 - 광 처리 및 광 주기에 반응하는 작물의 기능성물질 합성프로파일 작성

□ 생명공학기술 이용 농업형질개선 기반기술 개발 및 활용 연구

- 유전자편집 기초기술 개발 및 활용체계 구축
 - 유전자편집기술 적용 및 운용 체계 구축 : 벼, 토마토 등 3종
 - 4세대 유전자편집기술을 이용한 기능분석 등 활용 체계 구축 : 벼 1종
- 농작물 주요 형질관련 분자마커 및 유용 유전자 검정
 - 벼 유용유전자 탐색용 분자마커 대량 개발(종자산업진흥센터 협업)
 - * 마커개발 수(누적) : ('17) 370개 → ('18) 800
- 환경스트레스 내성 유전자 기능 검정 및 육종소재 개발
 - 벼 과발현 집단 활용 스트레스 저항성 유전자 발굴 : 6종
 - * OsDWD 등 핵심집단 대상 염, 내건, 고온 저항성 등

□ GMO안전성 평가기술 개발 및 국가 안전관리 체계 확립

○ 주요 GMO작물 안전성 평가 및 심사 기반기술 확립

- 유전자 이동성 등 환경위해성 평가체계 구축 및 활용
 - * 유채, 옥수수 등 8개 작목 유전자 이동성 등 생태영향 평가지침 제정
- 식품안전성 평가를 위한 영양성분 분석 및 DB 구축
 - * 유관기관 협업을 통한 품종 정보공유 및 분석품목 확대

○ GM작물 안전관리 정책지원 및 분석기술 개발

- 국제적 GMO 이슈, 동향, 제도 등 정책 분석 및 대응
- 신육종기술이 적용된 작물의 실질적동등성 평가방법 개발
 - * 유전자변이 개체의 생리, 형질 분석을 통한 동등성 검정기술

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 846억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	101			101	101
2016	95			95	95
2017	89			89	89
2018	94			94	94
2019	104			104	104
2020	112			112	112
2021	121			121	121
2022	130			130	130
합계	846			846	846

2.6 농식품 자원의 활용 및 부가가치 향상기술 개발

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농가형 소규모 가공 기술 개발, 한식의 건강 우수성 구명
- 미래 대응 식품 기술 개발 : 특수목적형(실버푸드), 냉동식품 등
- 유용 발효균주 자원 확보 및 발효기술 실용화
- 국가표준식품성분표 DB 구축 및 기능성소재 실용화

□ 사업내용

- 식생활, 영양 정보 및 농식품 소비기반 연구
- 발효·가공기술 개발 및 실용화
- 농식품자원의 기능성 평가 및 소재 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 식품성분 DB의 국가 표준안 정립 및 영양정보의 다양성 확보

- 국가표준식품성분 DB 확대 및 품질 향상

- 한우(+1등급) 유통 분할별 37부위 : 3도체, 43 영양성분 분석
- Zn 국외 DB 자료 비교·분석, 비타민 C oxidase 불활성화 물리적 조건 설정 등
- 식품 영양 성분 DB 활용성 증대 : DB 활용경진대회 개최(9.27.)
- 학술논문, 개발제품, 아이디어 분야 총46건 출품, 11건 시상

□ 식생활 연관 비만 예방 식이패턴 연구 및 농산물 소비환경 분석

- 성인대상 심혈관질환 위험인자의 임상적 효과 * 과체중 이상 53명
 - 한식, 권장/일반 서양식에 의한 임상지표 및 장내미생물 비교
 - * 권장/일반 서양식보다 혈중 총 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, 체지방률 수준을 유의하게 낮춤
- 아동·청소년 식생활교육 프로그램 개발 및 대사증후군 예방효과 구명
 - 식생활 프로그램 교육 후 영양지수 향상
 - * 62명, (초등생) 61.6점 → 64.5
- 종균에서 현장까지 연계한 패키지화 기술개발 및 보급
 - 수입대체 토착 발효종균의 국산화 및 현장 실용화 촉진
 - 종균 판매가(황국균, kg) : (수입) 30만원 → (국산) 2.5, 12배 절감
 - 기술이전(69업체), 기술 실시료 : 287백만원

□ 농산물 신소재화 등 고부가가치화 및 농산물 원료 저장기술 개발

- 심혈관질환 개선 기능성 농식품 소재 발굴: 2종
- 농산물 냉해동 품질 특성 구명 및 유통기간 연장 기술개발
 - 작물별 냉해동 조건 연구(10종), 장기유통 떡볶이 떡 제조공정 최적화

□ 국산 농산물 부가가치 창출을 위한 기능성식품 실용화 기술개발

- (건강기능식품) 도라지 추출물의 증성지질 감소효과 규명(in vivo)
 - LDL 31%↓, HDL 48%↑, 혈중 렙틴 감소 및 아디포넥틴 증가 확인
- 도라지 및 녹차 원재료 품질 표준화를 위한 지표(기능)성분 기준 제시
 - 도라지: Deapi-platycoside E, platycodin D, polygalacin D 3종의 합 3.2mg/g 이상
- 녹차 : 카테킨(EGC, EC, EGCG, ECG) 4종의 합 50 mg/g 이상

3. 2018년도 시행계획

□ 한국형 식생활의 건강영향 평가를 통한 한식 우수성 구명

- 아침 밥 섭취에 따른 청소년 학습성취도, 성장/정신건강 영향 평가
 - 아침 결식요인 분석, 임상평가용 아침식단 구성 및 개발
- 다중 오믹스 기술을 도입한 한국형 식생활의 통합적 평가
- 국민 건강영양 식생활 구축을 위한 식이요인 분석 연구
 - 한국인 식생활의 중·장기적 추적 조사
 - * 식이요인 도출 : ('18) 2건

□ 국내 식재료의 건강효과 구명 및 식생활 활용 연구

- 한국형 비만을 개선하기 위한 생체지표 제어 조절기술 개발
 - 갈색지방 전환을 통한 에너지대사 증진 항비만 소재 발굴 평가
- 국내 다소비 식재료의 비만영향 평가
 - 국내외 자료의 메타분석, 소재 선정, 소재의 항비만 효능 구명

- 대국민 비만 예방 식단 및 건강 레시피 개발
 - 건강 식단 구성 식재료의 국내외 정보의 시스템 리뷰('18)

□ 식품영양정보의 고도화 및 식품 기능성 성분 DB 확대

- (신뢰도) 식품성분 DB '국가표준' 정립안 마련
 - 대표시료 표본설계 및 시료 대표성 확보('18~'19)
- (데이터 자급률) 민·관 협업으로 한국형 분석 데이터 생산
- (정보 다양성 확보) 대상 수록 식품확대 및 영양정보 세분화
 - 대상 식품 : ('16) 다소비식품 → ('21) 가공식품, 섭취형태 반영
- 식품 기능성 성분 DB : ('16)플라보노이드 → ('18)페놀산

□ 국내 농산물 소비에 미치는 요인 영향 평가

- 농식품 정보환경 영향평가 및 소비트렌드 분석
 - 미디어 종류별 소비자에게 제공하는 농식품 정보의 질 평가
 - 농식품 소비자 패널조사자료(가공식품류) 분석 : 구입량 등
- 농식품 미식 지표 개발로 소비 촉진 유도

□ 음식과 문화·관광 연계 상품화 모델 보급

- 종가음식관광 시범마을 : 관광모델 현장 적용, 문제점 발굴(4개소)
 - 종가음식 책자발간('18.2.) 및 협의체 구성(종가맛집 등)
 - * 신기술시범사업 지원 : 2017 종가음식관광마을 안성 등 8개소

□ 발효 유용 발효종균 발굴·개발 및 6차 산업화 기술 개발

- 유용 발효미생물의 생물자원 등록 : 초산균, 효모 등 5주

- 장류 위해물질 저감 균주 산업화 : 고초균 1종 등(산·학공동)
- 발효종균의 품질개량 및 종균화 기술개발 : 식초, 주류 등
- 별미장의 품질고급화 2종 및 전통장의 품질변화 실태조사(지방 8개소 협업)

□ 쌀 소비 촉진을 위한 고품질 가공기술 및 수출대응 기술개발

- 쌀 편이가공품, 영양소재 식품 개발(2종), 떡류 상온유통 시스템 개발
- 식물발효액 응용 소스 가공(베리류, 핵과류), 냉·해동 전처리 기술(감귤)
- (생)들기름의 품질 확보를 위한 공정 단계별 최적화 기술 확립

□ BT 기술 융복합 고부가 식품 소재화 기술 개발

- 쌀을 이용한 대체 감미소재, 농산자원의 고부가가치 소재화
- 생물전환 식품소재 성분·효능 DB : ('18) 10종 → ('19) 12종 → ('22) 15종
- 생물전환 소재 이용 천연감미료 및 발효 중간소재 개발 : 당노 개선 등 3종

□ 식품군별 기능성 배가 유효성분 증진기술 탐색 및 활용

- 식품군별 타겟 유효성분 분리·정제 기술 개발
- 타겟 유효성분 고함유 소재의 기능성 평가 및 제형화
 - (기능성)추출물·정제물 기능성 평가 검증, (제형화) 분말, 엑기스 등

□ 십자화과 식물의 기능성 구명 및 유용성 증진

- 십자화과 식물의 유용성분 및 대사산물의 생리활성 비교 평가
- 유용성분 효율 극대화를 위한 처리기술 개발 및 효과 평가

□ **농식품자원의 스트레스 원인 질환 예방 효과 평가**

- 스트레스로 인한 노화증상(면역 및 인지능 저하) 개선 농식품자원의 발굴
- 농식품 자원을 이용한 스트레스 개선 기능성 소재 탐색

□ **심혈관질환 개선 예측 바이오마커 발굴 및 정보기술 기반 구축**

- 심혈관질환 개선 무 추출물 효능 및 바이오마커 발굴

□ **유산균(*Weissella cibaria*)의 사료 및 식품 소재화 현장 적용 기술개발**

- 캡슐화 조건 최적화 연구 및 미세입자의 분해특성 및 안정성 평가

□ **내역사업별 중점 추진사항**

- 농식품자원연구
 - 농식품 냉해동 기초기반기술 개발
 - 농촌형 가공기술의 현장실용 상품화 기술 개발
 - 유용 발효미생물 자원화 및 개발 발효기술의 실용화 확대
 - 농식품자원·영양정보 DB 구축 및 기능성 소재화 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ **총 사업 기간 : '15 ~ '22**

□ **총 사업비 : '22년까지 878억원 투자**

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	150			150	150
2016	120			120	120
2017	79			79	79
2018	92			92	92
2019	98			98	98
2020	105			105	105
2021	113			113	113
2022	121			121	121
합계	878			878	878

2.7 농업유전자원 수집 보존 및 활용기술 개발

담당부서	농과원 기획조정과
담당자	이시영
전화번호	(063) 238-2119
이메일	leesy42@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 수요자 중심 국내외 유용 유전자원 전략적 확보, 증식·특성평가 강화
- 지속적 활용을 위한 유전자원 안전보존 및 정보시스템 개선
- 동북아 허브뱅크 실현을 위한 국내외 협력사업 추진

□ 사업내용

- 농업유전자원의 지속적 이용을 위한 다양성 확보 및 안전 보존
- 농업유전자원의 활용도 제고를 위한 특성평가 및 평가방법 표준화 기술개발
- 수요자 접근 확대 및 이용활성화를 위한 서비스 확대

2. 2017년도 추진실적

□ 국가 신성장 동력 창출을 위한 유전자원 다양성 확보

- 식물 유전자원 국가관리 자원 확충 : 252,102자원(17.11)
 - 종자자원: 1,553종 224,075자원, 영양체자원: 996종 28,027자원
 - * 식량 168,638(75%), 원예 29,117(13%), 특용 22,670(10%), 기타 3,650(2%)

□ 영양체유전자원 초저온동결보존기술 개발

- 영양체 유전자원 초저온뱅크 구축: 마늘 등 6작물 1,481자원
 - 마늘(1,104), 감자(68), 나리(196), 사과(48), 고구마(36), 국화(29)
- 단명종자 초저온 동결보존 기술 개발 : 인삼, 양파

□ 수요자 요구 유용형질 특성평가

- 유용형질 특성평가: ('16) 4% → ('17) 16.1%
 - * 벼 등 24작물 154,794자원 대상
 - (식량) 벼, 밀 등 10작물 17.3%, (원예/특용) 토마토 등 14작물 9.4%
- 유용자원 발굴: 벼 등 16작물 500자원('15~'17)
 - * 우수자원 추천코너 운영
 - (식량) 병저항성 155자원, 내재해성 10, 성분·기능성 144
 - (원예/특용) 병저항성 157자원, 생육특성 5, 성분·기능성 29

□ 농업유전자원 활용도 제고를 위한 특성정보 품질 향상

- GMS 구조분석을 통한 기능 개선으로 자원 보존관리 및 분양 편리성 증진
- 특성평가 기준 표준화 : 녹두 등 14작물
- 우수자원 추천 코너 운영 : 고추 탄저병 저항성 자원 등 18건 141자원
- 종자활력 및 저장 수명 예측 시스템 프로그램 등 6건 등록 → 접근성 개선
- 분양자원 활용모니터링으로 수요자 요구자원 파악 및 계획수립
 - 연구·교육용 분양 : 187건 18,308자원(전년 15,135자원 대비 21% 증가)
 - 온라인 분양 건수 : 99('13) → 129('14) → 157('15) → 158('16) → 153('17)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 국가 신성장 동력 창출을 위한 유전자원 다양성 확보 : 3천자원
- 밀, 보리 등 저활력, 소량자원 증식 : 4,850자원
- 영양체유전자원 초저온동결보존기술 개발 : 감귤초저온보존기술
- 수요자 요구 유용형질 특성평가 : 32,600자원
 - (식량) 직무육성 신품종 육종 목표 연계 26,700자원
 - (원예특용) 민간종묘회사 육종 목표 연계 5,900자원
- 농업유전자원 활용도 제고를 위한 특성정보 품질 향상
 - 농업유전자원 특성평가 조사기준 표준화 : 대파, 부추 등 5작물
 - 수요자 가독성 향상을 위한 누리집, GMS 시스템 개선

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 농업생명자원연구
 - 고부가 산업화 유전자원의 전략적 확보 및 유전자원 특성평가 강화로 현장 활용도 제고

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 785억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	86			86	86
2016	83			83	83
2017	87			87	87
2018	92			92	92
2019	98			98	98
2020	105			105	105
2021	113			113	113
2022	121			121	121
합계	785			785	785

3 식량의 안정공급 및 부가가치 제고 기술 개발

3.1 논 이용 식량안정생산 및 이용기술 다양화

담당부서	식량원 기획조정과
담당자	노태환
전화번호	(063) 238-5131
이메일	nohtw831@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 논 이용 식량작물 우량 품종개발, 식량작물 재배 및 생리생태 연구
- 논 이용 효율 증진 기술 개발

□ 사업내용

- 벼, 맥류 품질고급화 및 기후변화 대응 재해안정성 향상
 - 논 이용 식량작물 우량 품종 개발
- 식량작물 기후변화 대응 및 안정생산 기술확
 - 식량작물 재배 및 생리·생태 연구
- 논에서의 작물생산성 및 논 이용성 증진
 - 논 이용 효율 증진 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 쌀 수급안정 건식쌀가루용 및 최고밥맛 품종 개발

- 최고품질 벼 품종 보급 수 및 보급면적('17) : 14품종, 23%(174천ha)
 - (조생) 운광, 해당쌀, (중생) 하이아미·해품 등 4품종, (중만생) 삼광·영호진미·미품 등 8품종
 - 지역 특화브랜드 개발 및 명품쌀 브랜드 선정('13~'16)
 - 방아찜는날 골드, 탑마루 골드, 철새도래지쌀, 만세보령쌀 등
 - 명품쌀 브랜드 주요 품종 : 삼광, 신동진, 호평, 영호진미, 새일미 등
 - 논 이용성 증진을 위한 다양한 벼 품종 개발 : 18품종
 - (단기성) 해당쌀 등, (가공용) 한아름4호 막걸리, 미면 쌀국수 등, (기능성) 도담쌀_다이어트 등
 - 밀 제분기로 고품질 쌀가루 생산이 가능한 '수원542호' 육성
 - '수원542호' 특허등록('12), 분질유전자(flo7) 규명 및 분자표지 특허출원 2건('17)
 - '수원542호'의 수발아/병저항성 개선 쌀가루용 계통 육성
 - 전주613호(병저항), 전주614, 615, 631(수발아 저감, BL, BLB, SV 강)
 - 곡물자급률 향상 위한 맥류품종개발 및 보급
 - (밀) 새금강(붉은곰팡이병 강, 면용), 백강(조숙, 빵용), 태중(다수성, 면용) 등
 - * 세계최초 Non-GMO 알리지 저감 밀「오프리」품종육성
 - (보리) 베타원(고 베타글루칸, 11.4%), 흑보찰(취반용), 흑호(맥주용) 등
 - 원료곡 생산단지 조성 : 24개소 3.65천ha(밀14, 2천ha, 보리10, 1.65천ha)
 - * 밀 : 백중, 수안(광주, 면), 조경, 백강(의령, 빵), 고소밀(전주·천안, 초코파이·호두과자)
 - * 보리 : 영백찰·흑수정찰(해남, 혼반), 한백(영광, 보릿가루), 광맥(고창, 지역특화맥주)
- ⇒ 특성화단지 조성 협약체결 : 빵용(조경밀, 의령, '15), 오색보리(고창, '16)

□ 작부체계 연계 사료맥류 품종개발 및 이용성 증진

- 조사료 자급률 및 경지이용률 제고를 위한 사료작물 품종 개발
- 사료용 벼 : 청우 등 4품종(복합내병충성, 종실 곱음)
- 조사료용 맥류 : 청보리 5품종(다청, 연호 등), 귀리 4(하이어리 등), 트리티케일 3(민풍 등), 호밀 2(대곡그린 등), 귀리 3(다조 등)
- 사료용 옥수수 : 다청옥 등 8품종(후기녹체성 및 품질우수, 건물수량 10% 증)
- 사료맥류 이용성 확대를 위한 사료화 기술 개발

구분	수확시기 (출수 후)	수량성 (톤/ha)	품질특성 (젓산함량, %)	기대효과
곡실 발효	35~37일	4.7(쌀보리)	4.1	사일리지 품질 향상 → 수입곡실 사료 대체
총체 분쇄	35일(보리), 45일(밀)	건물중 13.2(보리), 15.6(밀)	1.73(보리), 5.65(밀)	양돈, 양계 배합사료 10% 대체

□ 식량작물 재배 및 생리·생태 연구

- (논 작부체계) : (16) 2모작, 1유형 → (17) 식량+원예 2~3모작 등 3유형
- (영향평가) 기후변화 대응 식량작물 위험성 평가기술 개발
 - 벼 생태형별 출수기 변동 민감 시기 구명 : 조생중·중생중(이앙후 21~30일), 중만생중(31~40일)
 - 기후변화로 인한 재배적지 변동 예측: 벼, 콩, 보리, 옥수수, 감자
 - 미래 기후 스트레스 조건에서 식량작물 생육변동 모델 개발 : 콩, 옥수수, 감자, 보리
- (쌀수량 예측) 9월 중순 예측(오차율 2.4%), 통계정보보다 1개월 빠른 쌀 수량 예측 가능

3. 2018년도 시행계획

□ 쌀 수급안정 건식쌀가루용 및 최고밥맛 품종 개발

- (쌀가루용) 이모작재배 및 제분현장 지향 초다수성 분질계통 육성
 - 쌀가루 전용 우량계통 수발아민감성, 수량성 및 재해저항성 평가 계속
 - 전주613호(지적2년차) : 연질, 조생, BLB 및 RSV 강
 - 전주614, 615호(지적2년차) : 분질, 조생, 수발아 저감, BLB 및 RSV 강
 - 전주631호(지적1년차) : 분질, 조생, 수발아저감, 복합저항성, 수량향상
 - * 복합저항성 : 도열병, 흰잎마름병(BLB), 줄무늬잎마름병(RSV)
 - 2세대 분질 우량계통 확립위한 양적·질적 유전자원 선별활용
 - 공시된 교배조합 내 최적개체 선발 및 유전적 고정 촉진
 - * 출수기, 수수, 간장, 영화수 및 정조 립형 등의 작물학적 특성을 고려하여 선발
 - 선발된 계통들의 주요 유전자형 판정을 위한 분자표지 활용
 - * 가용분자표지 : 병해충저항성 9종 및 대립형 2종, 산폐저감 1종 등
 - 주요 유전자형에 의거한 최적 교배조합 작성 및 약배양 통한 육종연한 단축
- (지재권·실용화) 전주614호, 전주615호 집중 검토 및 신규 분질소재 확보
 - 분질미 원천소재 지적재산권 강화 위한 PCT 출원 추진
 - 식물특허(수원542호) + 분자표지특허(flo7) + 저항성유전자(Piz, Xa3, Stv-bi)
 - * 저항성유전자 분자표지 활용: 도열병(*Piz*), 흰잎마름병(*Xa3*), 줄무늬잎마름병(*Stv-b'*)
 - 신규 쌀가루용 육종소재에 대한 작물학적·유전적 특성 평가
 - 삼광벼 돌연변이 후대 6개 계통 : 수량성(PYT) 및 유전적 작용가 추정
- (최고밥맛) 생태형·숙기·용도별 소비자 맞춤형 최고 밥맛 벼 품종 개발
 - 소비자·가공업체 선호 쌀 품위, 도정수율, 저장성 및 밥맛 향상
 - 소비자(농업인, 가공업체, 일반 국민) 맞춤형 최고 밥맛 품종 개발
 - * 소비자 선호 유망계통 : 전주595호(지적3년차, 쌀 미질·밥맛 우수, 재배안정성)

- 장기 저장 시 고미취 발생 저감 소재 탐색 및 품종 개발 추진
 - * 저장성 향상 유망 계통 : 전주624호(리폭시게나제 관련 유전자 LOX-3 결핍 계통)
- 기후변화 대응 남부평야 최대 재배 품종 신동진 단점 개량 추진
 - * 신동진 근동질 유망 계통 : 전주623호(흰잎마름병 K3a 저항성 강화)
- 논 이용률 향상 위한 숙기다양화 벼 품종 개발 및 현장 지원 강화
 - 식미 다양화를 위한 재래벼/잡초벼 유래 식미 QTL 탐색 및 우량 계통 육성
 - * 화영/완도앵미6 RIL 집단 이용 잡초벼 유래 식미 관련 유전자/QTL 탐색
 - * 황성앵미, 남제주앵미 등 잡초벼 유래 중생 우량 계통 육성 : '19년 지적 공시
 - 남부평야지·중산간지 적응 밥맛 우수 품종/계통 육성
 - * 남부평야지 적응 조생 고품질 유망 계통 : 전주609호(지적2년차), 전주627호(지적1년차)
 - * 중산간지 적응 밥맛 우수 유망 계통 : 상주55호(지적3년차), 운봉59호(지적1년차)
 - 담양지역 특화 맞춤형 고품질 벼 품종 개발 지원(센터 협업)
 - * HR31112-AC190 등 초형, 등숙, 수량성이 우수한 계통 생산력검정 분시험 공시·평가

□ 곡물자급률 향상 위한 맥류품종개발 및 보급

- (밀) 품종 다양화 및 신수요 창출, 품종별 산업화
 - (품종) 가공업체 맞춤형 초강력분 빵용 밀 품종육성 강화('18~'20)
 - * 글루텐 분자마커 개발, 빵용 품질관련 유전자 발굴 및 기능검정 등
 - (신수요) 알러지 저감 밀 신소재 창출 및 관련 유전자 동정('17~'19)
 - 분자표지인자, 유전자 기능 분석, DNA 표지인자 개발, 전임상평가
 - (산업화) 품종 및 지역, 산업체를 연계한 생산 단지 확대 및 6차산업화
 - 용도별 품종 : 면용(금강, 새금강), 빵용(조경, 백강), 과자용(고소, 조아)
 - * 단지조성 : ('17) 14개소, 2,000ha → ('18) 16, 2,700(기술지원과 협조)
- (식가공 보리) 소비자 맞춤형 품종 다양화, 단지조성 및 산업화
 - (품종) 조숙 내재해 가공용 '전주498호', 찰성 다수 쌀보리 '전주134호'

- (산업화) 품종과 가공업체를 연계한 생산 단지 확대 및 6차산업화

- 고품질 원맥 생산단지 확대

- * ('15)10개소, 1,650ha → ('18)12, 1,800

○ (맥주보리) 국산 맥주보리 활용 지역특화 맥주 산업화 확대

- (품종) 정립률이 높은 내재해 다수성 맥주용 '전주182호, 전주183호'

- (산업화) 지역특화맥주 산업화 지원 : 맥아 상품화, 품종 다양화

- * 맥아 제조와 지역특화 맥주 산업화 추진 : 고창, 순창, 군산, 여주 등

□ 작부체계 연계 사료맥류 품종개발 및 이용성 증진

○ 다양한 작부체계 연계가능 사료맥류 품종 지속 개발

- (품종) 가축기호성 향상 내병·다수성 전주499호 등 3계통

- * 청보리(까락특성 개선, 기능성), 귀리(조숙, 내한), 총체밀(조숙, Solid형)

○ 새싹사료 적성 맥류품종 선정 및 생산성 향상기술 개발

- 발아율, 발아세, 새싹수율, 곰팡이 내성, 사료가치, 기능성물질

□ 식량작물 재배 및 생리·생태 연구

○ (생리·생태)생육기간 환경변화 대응 주요 식량작물 생리·생태 연구

- 온도·일장 등 생육환경 변화에 따른 벼 출수생태 변화요인 구명

- 벼 주요 교배모본 감온성 평가 : 조생 26종, 중생 8, 중만생 45

- 농가재배 주요 품종 기본영양생장성·감온성 평가 : 40종

- 생육기간 온도 변화에 따른 식량작물의 등숙생리 변화 분석

- 온도 : 콩(고온, 건물축적), 밀(고온, 영양·등숙기간 변동), 벼(저온, 광합성·전분 축적 등)

- 남부 이모작지 및 간척지 적응 최고품질 벼 선발 및 현장실증

- 최적재배법 개발(시비량, 재식밀도, 이앙시기 등), RPC연계 시범단지 조성

- (현장대응)식량작물 안정생산을 위한 생력 및 최적재배 기술개발
 - 잡초성벼 방제 후 벼 생태형별 무논직파재배 가능 시기 및 지역 설정
 - 조생종, 중생종, 중만생종별 출수생태를 고려한 안정재배 지역 지도 작성
 - 작물 생육기 재배환경 변화에 따른 수량 및 품질저하 경감기술 개발
 - 지속강우 : 작물(벼, 콩, 잡곡), 시기(개화기, 등숙기, 수확기)
 - 일조방해 : 작물(벼, 맥류, 콩, 들깨, 고구마 등), 차광수준(55% 등 4수준)
 - 재배환경 변화에 따른 권역별 맥류 파종 및 재배기술 보완 및 재설정
 - 맥종(보리, 밀 등 4), 재배법 재확립(파종적기, 파종량, 기계파종 기술)
 - 벼 재배시 녹조발생 경감 및 이양동시 잡초방제 기술개발
 - 맥류 후작 벼 재배시 녹조경감 기술개발 : 물·시비관리, 이양시기 등
 - 벼 이양동시 잡초방제 기술개발 : 제초제 처리기술 현장실증
 - 논이용 발작물 잡초발생 양상 및 관리 기술개발 : 콩, 옥수수
- (미래대응)미래 환경조건에 기반한 작물 생산성 및 적응기술 개발
 - 빅데이터 활용 콩 영농정보 지원 스마트팜 기반구축
 - 생육 및 식물병해 표준 영상자료 구축, 이미지 처리기술 개발
 - 미래 재배환경 조건에서 한발에 따른 발작물 생육반응 평가
 - 조건('50년대 온도, CO₂), 작물(콩, 감자), 분석(생장속도, 광합성량 등)

□ 논 이용 효율증진 기술 개발

- 다양한 용도의 특수미 품종 개발 및 특성 연구
 - 가공용 신형질 찰벼(밀양319호, 487kg/10a)
 - 작부체계적응 소득작물 전후작용 단기성(밀양306호, 만기 517kg/10a)
 - 키다리병 등 복합저항성(밀양313호, 561kg/10a)
- 용도별 가공 원료곡 생산단지 조성 및 보급 확대
 - 고성(새고아미, 새미면), 청원(백옥찰, 진수미), 진도(조생흑찰) 등

- 특수미 저항성 증진 등 주요형질 관련 유전자 정밀지도 작성
- 국격 제고를 위한 초다수성 품종 육성 협력연구(국제공동)
 - 초다수성 재해저항성 증진 계통 육성 및 유전자원 도입

□ 남부 이모작지 적응 용도별 고품질 밀 품종 개발

- 논 이용 이모작 적응 조숙 내재해성 밀 신품종 육성
 - 호밀염색체 도입 제빵용(밀양41호, 495kg/10a)
 - 내재해성 및 환경 둔감형 호밀 치환계통 육성
- 빵용 밀 최적 원맥 생산을 위한 시범단지 조성 및 지원
 - 국수용(예천, 상주, 칠곡), 곡자용(진주), 빵용(사천, 합천, 밀양) 등

□ 논 작부체계 개발 등 경지이용률 향상 및 유색미 색소함량 최대화

- 논 이용성 증대 소득작물 최적 작부모형 개발·1-2-2 연계
 - 논 이용 식량생산형 및 소득형 2·3모작 작부모형 및 재배기술 개발
 - 유희 논 이용 수입대체 사료곡실 생산을 위한 작형개발 및 품종 선발
 - 지역별 무가온 시설 이용 소득작물 다모작 작부체계 현장실증
- 유색미의 환경변이에 따른 안정생산 및 색소함량 최대화 기술 개발
 - 품종별 환경변이에 따른 발아·출아특성 및 색소축적 발현 구명

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 작물기초기반연구
 - 식량작물의 유전육종/재배생리에 관한 연구
 - 남부 평야지 적응 주곡작물 및 사료작물의 생산·관리기술에 관한 연구
 - 식량작물의 기후변화 생산성 평가에 관한 연구
 - 식량작물의 생산환경 보전 및 개선에 관한 연구

- 간척지의 농업적 이용 및 범용화 기술 개발
- 작물 기초기술의 응용에 관한 연구
- 사료작물 생산체계 확립 및 이용확대 연구
 - 생산지역 및 이상기상 적응 저투입 지속형 조사료 최대생산 기술 개발
 - 조사료 종자자급률 향상을 위한 채종기술 확립 및 거점단지 육성
 - 국내산 곡실과 조사료의 고품질화 기술 및 사료원 확대를 위한 농업 부산물의 이용 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '15 ~ '22
- 총 사업비 : '22년까지 1,843억원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	230			230	230
2016	230			230	230
2017	200			200	200
2018	206			206	206
2019	220			220	220
2020	235			235	235
2021	252			252	252
2022	270			270	270
합계	1,843			1,843	1,843

3.2 발작물 생산안정성 향상 및 논 재배 확대

담당부서	식량원 기획조정과
담당자	노태환
전화번호	(063) 238-5131
이메일	nohtw831@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 발작물 품목별 가공적성이 높은 내재해 다수성 품종개발
- 발작물 신품종 현장 조기보급을 위한 현장연구 확대
- 콩, 유지작물, 잡곡 생력 안정생산, 주요 발작물 친환경 병해충 방제 기술 개발

□ 사업내용

- 발작물 논 재배 적응성 향상 및 우량 신품종 보급확대
 - 가공 적응성 및 고품질 콩 품종 개발
 - 고품질 고기능성 잡곡 품종 개발
 - 용도별 고 가공적성 유지작물 품종개발
 - 발작물 기계화 및 작부체계 적응성 향상
 - 발작물 신품종 조기 보급 강화
- 발작물 기계화 재배기술 확대 및 생산 안정성 향상
 - 논 재배 적응 발작물 품종 선발
 - 두류·유지·잡곡 생력 기계화 재배기술 개발
 - 이상기상 대응 발작물 재해경감 기술 개발

- 발작물 논 재배 확대를 위한 적응기술 개발
- 남부 발작물 병해충 종합방제기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 쌀 생산조정제 지원을 위한 발작물 생산성 향상 기여 품종 개발

- (콩) 기계수확 적응 다수성 품종개발(12품종) 및 핵심집단 구축
 - * 유전체 육종 연구를 위한 핵심집단 구축 : 재배종 430종, 야생종 386종 등 전체 816종
- (참깨/들깨/땅콩) 다수성 내재해·기능성 품종 개발 : 14품종
- (조/수수/기장/팥) 재래종·수입산 대체 기계화 품종 개발 : 11품종

□ 곡물자급률 향상을 위한 소비자 선호성 높은 품종 개발 및 보급 강화

- 두류, 유지작물 생산-가공 연계 원료곡 재배단지 : ('16) 300 → ('17) 385ha
 - * 콩 ICOOP 생협 등 45ha, 팥 천안호두과자 등 290ha, 들깨 옥천식품 등 50ha
- 콩·참깨·수수·팥 생산 전과정 기계화를 위한 재배양식 표준화
 - * (콩) 동시성숙 재배기술, (들깨) 기계수확 적합 파종시기 등 영농기술 6건
 - * 발작물 논 재배 확대를 위한 재배기술 개발(논재배 작물추천, 콩 침수피해 기준설정 등)

□ 발작물 생력기계화 재배기술 개발로 생산성 향상

- (들깨) 기계수확 효율증진을 파종·예취 시기 추천
 - * 파종적기: 6월 하순, 예취시기 : 최정단 화방군 60~80% 갈변(성숙)시
- (잡곡) 신초형 잡곡의 생산성 향상 재배법 개선
 - * 조(단아메): 재식밀도 1주2본 60×5cm, 수수(소담찰): 재식밀도 1주1본 70×20cm

□ 생산성 증대를 위한 정밀 물관리기술 개발

- (논) 발작물 암거배수 매설기 및 지하수위제어시스템 개발
 - 트랙터 부착형 무굴착 저비용 암거배수 매설기(특허등록)
- (밭) 지표·지중 점적관개 정밀 물관리 시스템 개발
 - (지표) 스프링클러 대비 22% 용수절감, (지중) 지중점적관개 참깨 수량 34%↑
⇒ 트랙터 부착형 지중점적관 매설기 개발('17, 특허출원)

□ 두류·유지작물 주요 병해충 종합관리 기술개발

- 병해충관리 : 팔바구미 방지기술 등 영농기술 5건, 콩 들불병 진단기술 등(특허출원 3건)

3. 2018년도 시행계획

□ 기계화 적응 및 가공이용성 우수 발작물 품종 개발

- 콩 기계화수확 및 가공적성 향상 품종 개발 및 보급
 - 콩 전통식품 가공적성 신품종 육성 및 현장실증
 - 콩 용도별 품종육성, 가공적성 및 내병·내재해성 검정, 종자생산 및 현장실증
 - 콩 내재해성 증진을 위한 QTL 분석 및 중간모본 육성
 - 내습성, 내한발성 및 내탈립성 관련 QTL 분석 및 우량계통 육성
 - 두류 신품종 육성 및 이용촉진 사업
 - 두류 우량계통 지역적응시험 및 신품종 이용촉진 사업
 - 국산콩 이소플라본 함량 증대 및 기능성 제품화 안정성 제고 기술 개발
 - 이소플라본 고함유 품종선발, 제품화 기술, 인체 유용성 증진 기술
- 지역별 작부체계에 적합한 유지작물 품종 개발 및 보급
 - 고품질 내재해 다수성 유지작물 신품종 육성

- 참깨, 들깨, 땅콩 고품질 내재해 다수확 기능성 신품종 육성
- 유지작물 유망계통 품질특성 검정
- 유지작물 신품종육성 및 이용촉진사업
 - 유지작물 우량계통 지역적응시험 및 신품종 이용촉진 사업
- 참깨 역병저항성 유전자원 탐색과 유전양상 분석
 - 참깨 역병저항성 대량검정 체계 구축 및 저항성 자원 선발
 - 참깨 역병저항성 근접 분자마커 개발
- 작부체계 적응 들깨 품종선발 및 들기름 품질 유지 기술개발
 - 품종과 재배환경이 들깨의 생산성 및 품질에 미치는 영향 분석
 - 들기름 품질 유지 및 향상을 위한 현황분석 및 기준설정
- 기계화·작부체계에 적합한 다양한 잡곡 품종개발 및 보급
 - 기계화 및 작부체계 적합 잡곡 품종 육성
 - 작부체계적응 밀렛류, 기계화 적응 수수 품종 개발 및 잡곡 영양·기능성 평가
 - 기계수확 적합 팥 신품종 육성
 - 기계수확 적합 팥 신품종 개발 및 우량계통 가공적성 평가
 - 잡곡류 신품종육성
 - 잡곡 우량계통 지역적응시험 및 신품종 이용촉진 사업

□ 발작물 가공업체 연계 생산단지 확대를 위한 연구

- 지역별 가공원료 적합 품종선발 및 원료곡 생산체계 구축
 - 가공특성 및 지역적응성 고려 발작물 품종 선발
 - 선발된 품종에 대한 가공업체 연계 원료곡 생산단지 조성 지원
- 팥, 땅콩 가공원료곡 생산을 위한 품질 평가 체계 확립
 - 팥 용도별 가공적성 검정 평가를 통한 용도별 품질 기준 설정

- 땅콩기름의 착유 조건별 품질 평가와 품종별 기름 특성 연구

□ 발작물 재배양식 표준화기술 개발

- (재배양식) 파종·수확 기계화를 위한 재배양식 표준화 연구
 - (들깨) 수확기계화 재식밀도 및 적정 탈곡시기 구명
 - (땅콩) 기계화 재배양식 및 파종·수확적기 설정
 - (잡곡) 신초형 단간종 조(단아메)·수수(소담찰) 질소시비 등 재배법 개선
- (육묘) 발작물 기계이식에 적합한 상토선발 및 육묘기술 개발
 - (두류) 도장억제, (유지) 생장촉진, (잡곡) 점파 및 산파 육묘기술
- (수확관리) 콤바인 수확 생육후기 잡초관리 기술개발(신규)
 - (두류·유지) 수확기 제초제 약제선발, 처리시기 및 잔류성분 등 구명

□ 발작물 재해경감 및 작황예측 기술개발

- (안정생산) 논재배 발작물의 재해경감 기술개발
 - 논 재배 내습성 작목(콩, 수수, 참깨, 들깨) 및 재배적지 추천
 - 콩, 팥 한발 피해분석 및 수량반응 평가
 - * 비가림 시설 등
 - 조·수수·기장 강우피해 및 참깨·들깨 일조 피해 구명(신규, 기획)
- (영상기법) 영상분석 기법을 활용한 발작물 작황 및 예측
 - 콩 작황진단 및 예측모델 개발(신규, 기획)
 - 콩 생육단계별 표준 영상라이브러리 구축(신규, 기획)

□ 생산성 향상을 위한 정밀 물관리 자동화 기술 개발

- (밭) 지표관개 및 지중점적 관개시스템 효과분석
 - 지표관개 방법(점적, 살수관개)별 적정 관개시점 및 관개량 산정

- 적정 관개시점 설정, 관개 습윤 패턴, 관개 효율성, 경제성 분석
- * 작물별 적정 관개시점 및 관개량 설정, 관개 스케줄링 모델개발 등

○ ICT 융복합 발작물 물관리 자동계측 및 제어시스템 개발

- 토양수분 자동계측, 관개제어 모듈 및 제어시스템 개발

○ 주요 발작물의 효율적인 물관리를 위한 물수지 예측모형 개발

- 발작물(콩, 수수, 참깨)의 생육단계별 요수량 및 적정 관개량 산정

□ **두류, 유지작물 병해충 진단 및 관리기술 개발**

○ (병) 발생양상 구명, 정밀진단법 및 저항성 검정법 개발

- (콩) 논재배 뿌리썩음 증상 발생특성 구명 및 진단법 개발(신규)
- (콩, 참깨) 시들음병 저항성 체계 확립
- * 우점균주 선발, 저항성 검정법 개발

○ (해충) 해충 발생생태 구명 및 관리기술 개발

- (들깨) 노린재류의 발생생태 구명 및 방제제 선발(신규)
- * 종실 가해 노린재류 발생특성, 종실 피해정도 및 방제제 선발
- (팥) 콩명나방 정밀 모니터링, 방제수준 설정 및 약제 선발

□ **내역사업별 중점 추진사항**

○ 남부지역작물연구

- 두류·유지작물·잡곡류 등 발작물의 품종 및 재배기술 개발
- 영남지역 생태환경별 적응 작물 및 생산기술 개발
- 작물의 경지이용에 관한 연구
- 남부지역 재해경감에 관한 연구
- 식량작물의 친환경 생산관리기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '15 ~ '22
- 총 사업비 : '22년까지 1,029억원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	205			205		205
2016	95			95		95
2017	101			101		101
2018	107			107		107
2019	117			117		117
2020	125			125		125
2021	135			135		135
2022	144			144		144
합계	1,029			1,029		1,029

3.3 중북부 기후대 환경적응 작물 안정생산 기반 구축

담당부서	식량원 기획조정과
담당자	노태환
전화번호	(063) 238-5131
이메일	nohtw831@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 중·북부 기후대 적응 식량작물 품종개발, 작물 재배기술 및 환경연구
- 고령지 적응 작물 육성 및 생산성 향상 기술 개발

□ 사업내용

- 중북부지역 농업환경, 소비여건에 적합한 작물·조사료 품종개발
 - 쌀 생산조정제 지원 품종개발(사료용 벼·옥수수)
 - 중북부 적응 사료맥류 품종개발
 - 중북부 지역 논재배 적합 타작물 품종 개발(콩, 식용옥수수)
 - 중북부 적응 조·증생 벼 품종개발
- 중·북부 기후대 작물 재배기술 및 환경연구
 - 중·북부기후대 식량작물 안정 생산기술 개발
 - 중북부지역 지력증진 및 저투입 기술 개발
 - 중북부 지역 병해충 친환경 관리기술 개발
 - 식량작물의 북방농업지대 환경적응성 연구
- 고령지 적응 작물 품종 육성 및 생산성 향상 기술 개발
 - 감자 신수요 창출을 위한 용도별 품종 개발

- 감자 고품질 기계화 안정생산 및 수확 후 관리기술 개발
- 논, 간척지 적응 감자 품종 및 재배기술 개발
- 고랭지 적응작물 품종 육성 및 고품질 생산 기술확립
- 고랭지 경사 밭 토양유실 경감 및 친환경 방제기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 중·북부 기후대 적응 식량작물 품종 개발

- (벼) 명품쌀 주산지인 이천시 '고시히까리' 대체 품종 '수원588호' 개발
 - 밥맛 순위 : 수원588호(48%) > 고시히까리(29) > 수원599호(23)
- (옥수수) 괴산군 '대학찰' 대체 지역특화 맞춤형 품종 '수원찰77호' 실시권 이전
 - 노랑 찰옥수수(베타카로틴(16.4 μ g/100g), 재배특성·맛 등 고객만족도 1위
 - ☞ : 벼 수원588호(이천시 '고시히까리' 대체), 옥수수 수원찰77호(괴산군 '대학찰' 대체)

□ 중·북부 기후대 작물 재배기술 및 환경연구

- (사료용벼) 수량성과 사료가치가 우수한 총체용벼 전용품종 개발·보급(7품종)
 - 사료용벼 생산단지 실증시험 육성 및 현장 확산 : ('17) 10개소, 64ha
 - '영우' 등 3품종 210톤생산(논 4,200ha 대체)
- (사료맥류) 이모작 등 다양한 작부체계 적응·기능성 사료맥류 품종 개발 보급
 - 소양호 상류 귀리 생산·채종단지 조성(10ha, 6품종), 현장연사회(6.21)
 - 사료벼-사료맥류 연중생산기술 현장접목(강화군, 2ha, TMR공장 연계), 현장평가회(9.12)
- (사료용옥수수) 고품질 다수성 및 작부체계 적응 옥수수 품종 개발·보급
 - 기술이전 : 다청옥(마른무게 24톤/ha, 10% 증) 등 4품종, 실시료 20,908천원
 - 신품종 채종기술지원 : 평강옥, 청다옥, 평안옥 등(강원 영월 등 3개소)

- 논이용 작부체계 및 조사료 연중 생산 체계 구축(사료벼-사료맥류)
 - 중북부지역 작부체계 발굴 및 현장실증 : 26개유형(논9, 밭17)
 - 사료벼-사료맥류 조사료 연중생산 기술 개발 : 농가소득 벼 단작재배 약 40만원 /10a↑

□ 고랭지 적응 작물 품종 육성 및 생산성 향상 기술 개발

- 고랭지 경사밭의 토양유실 방지를 위한 경운방법
- 고랭지 하령감자의 저장 중 탄저병 발생 경감을 위한 수확적기
- (감자) 갈변효소 활성이 낮아 갈변이 늦은 신선편이용 감자 개발
 - 갈변 지연 신선편이용 감자 개발(특허2종) : 갈변도 35%↓, 명도 116%↑

3. 2018년도 시행계획

□ 중·북부 기후대 적응 식량작물 품종 개발

- 조·중생 벼 품종 개발
 - 평야지 적응 조·중생종 품종 육성 : 수원600호, 수원599호, 철원95호
 - 지역 연계 맞춤형 품종 선발 및 계통 육성 : 이천, 아산 등
 - 사료용 벼 숙기 다양화 및 내병충성 복합화 : 수원606호 등
 - 국제미작연구소 발굴 내재해성 유전자 집적(국제협력과제)
 - 농가현장 연구 강화를 통한 영농현장 애로 기술 발굴
 - 건식제분용 초다수 계통 육성 및 관련 유전자 탐색
 - 계통 육성 : '한가루'/'한아름2호' 후대 우량계통 육성
 - 유전자 탐색 : '한가루' 대립 연질 관련 유전자 탐색

○ 중북부 밭작물 품종 개발

- 용도 다양화를 위한 맞춤형 식용 옥수수 품종 개발
 - 상품성제고 : 착립장률(95%), 이삭균일성, 소분지성 등
 - Double mutant 자원 개발(찰×단옥수수)로 식미 개선
- 내재해 광지역 적응성 사료용 옥수수 품종 개발
- 옥수수 야생자원(테오신트) 활용 내습성 변이 창출
- 중북부지역 작부체계 적응 인자 도입 및 우량 콩 계통 조기육성
 - 우량계통 세대축진(베트남, 3세대/년) : F3, 24조합 869계통

○ 사료 맥류 품종 개발

- 중·북부 적응 내재해 호밀 품종육성 : 배수체 활용
- 중·북부 적응 내재해 트리티케일, 귀리 품종육성
- 지자체 연계 조사료 생산지역 맞춤형 종자생산과 공급체계 확립

□ 중·북부 기후대 작물 재배기술 및 환경연구

○ 중·북부지역 논이용 사료작물 및 밭작물 재배기술 개발

- 논 이용 사료작물 연중 생산기술 및 밭작물 작부체계 개발
 - 「동계 사료맥류 + 하계 사료벼 및 옥수수」 재배기술 개발
 - IRG 후작 밥쌀용 벼 재배시 쌀품질 및 수량 변화 평가
 - 감자-옥수수 및 수수-메밀 작부체계 재배기술 개발
- 논 밭 전환지 작부체계 도입에 따른 토양환경 변동 연구
 - 논→밭 전환 및 논·밭 작부체계 도입에 의한 토양 물리화학적 변화 구명

○ 기후변화 대응 중·북부지역 식량작물 안정생산기술 개발

- 중·북부 벼 재배지대 및 지역별 적응 출수생태형 및 재배적기 재설정
 - 중·북부 3지역 4지대 출수생태형 및 이앙시기별 수량·품질 변화 구명

- 중부지역 벼 이앙적기 변동의 작물학적 요인 구명 및 기후영향 평가
 - 이앙적기 변동에 따른 생육기간, 생육속도, 물질생산 및 등숙특성 분석
- 콩 만파재배 적응성 품종 선발: 최근 육성 20여 품종 대상
 - 수량성, 종실외관, 품질특성 등 종합적으로 고려 선발
- 신수요 창출을 위한 단옥수수 작기 단축 및 조기재배기술 개발
 - 육묘 및 조기재배 표준재배법, GDD 적용 권역별 적정 생산모델 제시 등
- 유기자원을 활용한 중·북부지역 농경지 지력증진연구
 - 돈분액비 활용 생산 풋거름작물의 인산공급 효과 구명
 - 돈분액비 투입량에 따른 풋거름작물 인산흡수 생육량 변화 분석
 - 밭토양 지력 증진을 위한 유기자원의 최적 활용기술 개발
 - 풋거름 작물의 적정 혼파 비율 및 유기질비료 지력 효과 구명
 - 점토광물 시용 효과 검증 및 바이오차 이용 시 시비 체계 확립
- 주요 병해충 변이 구명 및 발생억제 기술 개발
 - 도열병 레이스 분포 구명 및 저항성 벼 품종 DB 원격진단 라이브러리 구축
 - 도열병균의 지역별/연차간 레이스 분포 및 저항성 반응 DB 구축
 - 도열병 인위 및 자연 발병 이미지 영상 메타데이터 확보
 - 콩과작물 주요 해충 콩명나방 예찰용 유인제 개발
 - 옥수수 감부기병 발생 억제제 선발
 - 합성살균제, 길항균, 발병 억제 식물소재 선발 및 효과 검증
 - 콩 병 억제에 활용할 수 있는 근권미생물 군집 구성 구명
 - 콩 뿌리 주변 토양 내 미생물 종류 동정 및 유전체 해독
- 한반도 북방농업지대 식량 생산성 향상 기술 개발
 - 한반도 북방지역 적용을 위한 벼 출수생태형 연구
 - 북방지대 지역별 주요 식량작물 최적 재배기술 설정

- 한반도 북방지대 적응 최대생산 작부체계 기술 개발
- 한반도 북방지대 최적 작부체계 패키지 및 프로그램화
- 북방지역 식량작물 주요 병해충 관리체계 개발

□ 환경변화 대응 감자·고랭지작물 품종 육성 및 이용기술 개발

- 평난지 봄재배용 조숙·다수성 감자 품종 육성
 - 지역적응 6, 생산력검정 68, 실생3세대 400여 계통 평가
- 친환경재배 가능 감자역병 저항성 품종 육성
 - 지역적응성 검정 4, 생산력검정시험 42계통 평가
- 감자 신품종의 지역 농업기술센터 시범사업 추진 : 6지역 1.5ha
 - 품종 전시포 운영, 생산자/산업체 연계 현장실증시험 추진
- 가을감자 출현율 안정을 위한 통씨감자 생산기술 개발
 - 품종별 재식밀도, 씨감자 서령관리기술 등 적용
- 고랭지배추 현장지원 협력체계 구성 및 지원
 - 생육단계별 작황·병해충 모니터링 및 관련기관 연구협의체 구성
- 고랭지적응 콩의 농업형질 평가 및 강선발 : ('17) 18 → ('18) 10 품종
 - 지역적응성 검정 4, 생산력검정시험 42계통 평가

□ 고랭지 경사밭 토양유실 저감 및 병해충 예찰·방제기술 개발

- 다년생 피복작물 재배에 의한 토사유출 및 작물생산성 평가
 - 경사밭에 Living mulch system 적용하여 토양유실량 평가
- 감자역병 발병예찰 지역 확대 및 예찰법의 지역맞춤형 개선
 - 현재 강원 고랭지 여름감자 대상 + 남부 추작감자 지역 확대

- 감자병해충 예찰 지역 확대 및 예찰법의 지역맞춤형 개선
 - 감자역병 : 강원 고랭지 여름감자 + 남부 추작감자 지역 확대
 - 병해충 예찰 : 병해 5종, 해충 5종, 살충제 저항성 해충 모니터링
- 바이러스 진단용 항체 기내생산 및 바이러스 방제제 개발
 - 국가관리 바이러스 3종, 주요 바이러스 2종에 대한 항체 선발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 중부지역작물연구
 - 중·북부기후대 적응작물 생산기술 개발
 - 중·북부기후대 적응 주요 식량작물 및 가공용 품종개발
 - 식량작물의 북방농업지대 환경 적응성에 관한 연구
 - 식량작물의 수확 후 관리 및 소비확대에 관한 연구
 - 중·북부기후대 식량작물의 토양, 병해충 등에 관한 연구
- 고령지농업연구
 - 감자의 품종개량 및 재배법 개선 연구
 - 우량 씨감자 생산 및 대량증식 기술개발
 - 고령지 적응작물(원예작물을 포함한다) 품종개량, 재배법 개선 및 새로운 고부가가치 작물연구
 - 산지 경사지 토양보전 및 친환경 방제기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,238억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	73			73	73
2016	163			163	163
2017	139			139	139
2018	152			152	152
2019	159			159	159
2020	171			171	171
2021	184			184	184
2022	197			197	197
합계	1,238			1,238	1,238

3.4 식량작물 품질차별화 및 부가가치 향상

담당부서	식량원 기획조정과
담당자	노태환
전화번호	(063) 238-5131
이메일	nohtw831@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 식량작물 소비 확대를 위한 수확 후 이용기술 개발
- 유채 및 바이오디젤 생산기술 개발, 고구마 안정생산 및 부가가치 향상
- 바이오매스 확보 및 바이오에탄올공정 효율화 기술 개발
- 경지이용률 제고를 위한 간척지 숙전화 기술

□ 사업내용

- 식량작물 수확후 관리 및 가공이용 기술개발
 - 식량작물 품질평가 및 관리기술 개발
 - 식량작물 이용 확대를 위한 가공적성 및 제품화
 - 가공식품 유용소재 탐색 및 이용 증진
- 서남부 지역 유망작물 육성 및 농촌 소득원 창출
 - 고구마 품종 개발 및 보급확대
 - 고구마 안정생산 및 부가가치 향상
 - 서남부지역 신소득 작물 발굴
 - 바이오에너지 작물 가치제고

- 식량작물 이용 융복합 기초기반 기술 개발
 - 간척지 작물 안정생산을 위한 환경개선 및 생산기반 조성
 - 유전체 기반 작물육종 신소재 및 신기술 개발
 - 식량작물을 활용한 고부가가치 산업화 소재 개발 및 실용화
 - 식량작물 주요 병해충 종합관리 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 식량작물 품질 차별화 및 부가가치 향상

- 식량작물 소비촉진을 위한 가공·이용 소재 기반기술 개발
 - (가공이용) 식량작물 이용 가공산업 활성화 기술 개발
 - 고구마 가공용도별 품종 추천 : 이유식(건황미 등 3품종), 칩용(풍원미 등 4) 등
 - 향산화능이 증진된 볶음 옥수수차 제조법 및 품종 추천 : 청다옥 등
 - 향산화능이 증진된 볶음 옥수수차 제조법 및 품종 추천 : 청다옥 등
 - 국내산 귀리 가공처리에 의한 기능성분(AVN) 증진기술 개발 : 최대추출조건 확립
- 식량작물 이용 건강기능식품 新소재 기반기술 개발 및 산업화
 - (소재화) 식량작물 유래 건강기능성 유용 대사체 탐색
 - 새싹땅콩 추출물 뼈 건강 개선 효능 및 유효성분 구명 : 조골형성 6.1배, 소야사 포닌
 - 새싹귀리(아토피성 피부염증 개선 성분 2종 확인), 귀리껍질(골다공증개선 효능)
 - 콩 발아배아 비만개선 효과 구명 : 체중23%↓,복강 지방 부피 42%↓, 지방 세포 크기 45%↓
 - 식량작물 기능성물질 효과구명 및 핵심지표성분 구축

□ 서남부 지역 유망작물 육성

- 신품종 ‘풍원미’ 보급을 통해 현재 국내 주력 재배 일본품종 ‘베니하루까’ 대체
 - ‘풍원미’ 재배면적 (‘16) 861 → (‘17) 2,000ha(p), 일반 품종보다 가락동시장 경매가격 1.9배 ↑
- 호박 고구마 신품종 ‘호감미’ 기술가치 평가(‘17)로 향후 급격한 보급 확대 기대
 - 호감미(호박고구마)의 기술가치는 약 4억 원이며, 12년의 기술수명을 갖고 있고 66억 여원의 생산유발효과와 126명의 취업유발효과로 일자리 창출 기대
 - 재배면적 (‘16) 5 → (‘17) 200ha(p), 예상매출액 (‘17) 18억원 → (‘28) 140억원 (7.8배 증가)

□ 식량작물 이용 융복합 기초기반 기술 개발

- 신규병해충 발생 모니터링, 진단기술 개발 및 저항성 검정체계 구축
 - 벼 바이러스병 국내최초 유입 확인 및 진단법 개발
 - * SRBSDV(*Southern rice black streaked dwarf virus*, 벼남방검은줄오갈병 가칭)
 - 벼멸구 생태적 특성 기반 저항성 정도 판정의 객관적 데이터 제공

3. 2018년도 시행계획

□ 식량작물 품질 차별화 및 부가가치 향상

- 주요 식량작물 용도별 품질 평가기준 설정 및 저장기술 개발
 - 쌀·쌀가루 용도별 원료적성 구명 및 품질평가기준 설정
 - 건식 쌀가루 용도 다양화 기술 개발 : 쌀빵, 쌀국수, 쿠키 등
 - 벼, 쌀가루의 저장성 향상을 위한 지표성분 탐색 및 저장특성 구명(IRRI 공동)
 - 벼 생태형별 국내외 대표 유전자원 20종의 지질 및 전분특성 등
 - 소비자 신수요 창출 및 시장확대 위한 용도별 제조적성 구명

- (죽 다양화) 영유아, 노약자, 다이어트용 등 죽 용도별 제조적성
- (콩 가공적성) 두유·두부, 전통장류, 가루용 품질평가 기준 설정
- (잡곡) 생활습관병(고혈압, 당뇨, 비만) 예방·개선 블렌딩 기술개발
- (감자) 가공용 감자 품종의 이화학 특성 및 용도별 품질기준 설정

○ 식량작물 소비촉진을 위한 용도다양화 기술개발

- 쌀가루 이용 기능성 및 비식용 분야 활용기술 개발
 - 혈당 개선용 고부가가치 탄수화물 소재개발 및 유망 품종 선별
 - * (식용) 기능성 특수미 이용 저항전분 증대기술 및 소재 개발 : 도담쌀, 유색미 등
 - * (비식용) 환형아밀로스 및 덱스트린 등 기능성 탄수화물 소재 개발
- 쌀 대량소비를 위한 산업체 연계 쌀 맥주 제조기술 개발
 - 쌀가루 이용 맥주 제조법 및 시제품 개발 : (주)바네하임, 국순당 공동
- 식량작물 이용 소비자 맞춤형 신식품 소재개발 및 품질기준 설정
 - 쌀가루 전용품종 이용 쌀요거트 개발 및 용도 다양화
 - * 쌀 요거트 및 2차 가공품 : 프리믹스, 분말 등 간편화
 - 전통식혜 원료 표준화 및 품질 증진기술 개발 * 옛기름, 기능성 원료곡 등

○ 식량작물 유용성분 탐색 및 고부가가치 소재화 기술개발

- 국산 쌀귀리 함유 아베난쓰라마이드 이용 기능성 식품소재 개발
 - 쌀귀리의 아베난쓰라마이드(AVN)의 항치매 기능성 식품소재화
 - * AVN 집적기술, 최적 추출조건 확립 및 생리활성 평가
- 국산콩 품종을 이용한 프리미엄급 두유 식품소재 개발
 - 전두유·나노화 두유의 대사성질환 예방 효과 평가(건국대 공동)
 - * 나노화 두유(30-50nm, 수율15%)의 비만동물모델 적용 항비만활성 등
- 식량작물 소재 전분, 단백질, 지질 이용 고부가가치 기반기술 개발
 - 4차산업 첨단기술 접목 기능성 감미료, 화장품, 프리바이오틱스 등

□ 서남부 지역 유망작물 육성

- 수요자 맞춤 용도별 신품종 고구마 육성 및 보급
 - 고품질 식용 및 기능성 강화 용도별 고구마 계통 육성
 - 수량성·식미 우수한 지역적응시험 신규계통 : ‘목포105호’ 등 3계통
 - 자색, 다수성, 기호도 우수, 데쳐서 껍질째 섭취 가능한 잎자루 계통
 - 생산력검정시험 유망계통 MI2014-13-12 등 특성 및 생산력 검정
 - 가공 적성이 우수한 신품종 보급 확대 및 재배단지 조성
 - 지역별, 가공 특성별로 우수한 품종 보급(해남 등 3개소 이상)
- 재배환경에 따른 고구마 안정생산 기술 확립
 - 가공원료용 고구마 논 재배 안정생산 기술 확립
 - 가공원료용 고구마 생산 논 재배 적합품종 선발
 - 주산지역 논토양 특성별 고구마 수량 및 품질 특성 구명
 - * 재배지역 : 경남 등 5지역, 전분용, 가공용(말랭이 톱, 스틱 등)
 - 논토양 등 배수불량 토양의 습해 피해양상 구명
 - 고구마 생육 단계별 일조량 부족에 의한 수량성 구명
 - 괴근 분화기 등 일조량 부족에 의한 괴근 형성, 비대양상 구명
- 고구마 바이러스 무병씨고구마 생산 및 병 검정체계 확립
 - 바이러스 무병씨고구마 생산 체계 확립
 - 바이러스 무병묘의 년차별 바이러스 감염율 및 수량성 차이 구명
 - 바이러스 무병묘의 재배기간과 지역별 수량성 및 감염율
 - 고구마 주요 병해 피해 최소화 기술 개발
 - * 덩굴쪄김병 약제처리효과, 검은무늬병 발생양상 및 피해원인 구명
 - 고구마 검은무늬병 저항성 검정체계 확립(국제공동)
 - 검은무늬병 저항성 유전자 기능 분석 및 저항성 기작 연구
 - * Salicylic acid 유도 유전자 및 Azaleaic acid 등 저항성 유도 물질 분석

- 고구마 주요 품종의 가공적성 구명 및 가공품 개발
 - 고구마 저장조건 및 저장기간에 따른 품질특성 구명
 - 호감미 등 주요품종의 안정저장기간 설정
 - 큐어링 대체기술 : 이산화염소처리 농도별 부패율, 부패균 동정 등
 - 저장기간별 고구마 주요 품종의 품질 특성 차이 구명
 - * 점도 및 물성, 전분, 유리당, 호화도 등
 - 고구마 품종별 호화 및 가루의 가공적성 평가 및 제품개발
 - 고구마 가루 제조 방법 및 이를 이용한 시제품개발
 - * 건조 조건: 온도, 시간, 찌는 방법 등, 이유식, 식품첨가용
 - 고구마 끝순의 주요 기능성 물질 탐색 및 이용기술 개발
 - 주요 품종의 기능성 성분 분석 및 최적품종 선발
 - 기능성 성분의 최적 추출기술 개발: 루테인, 폴리페놀 등
- 식용유용 고올레인산 유채 신품종 육성 및 보급 강화
 - 국내산 식용유용 고올레인산 및 내재해성 품종 개발
 - 품종 개량 목표 : 고올레인산(70% 이상), 내습·내동성, 다수성
 - 황운(중모7001) 등 주요 유채 품종 통상실시를 통한 보급 확대
- 국내산 식용유 생산용 유채 재배면적 확대를 위한 재배교육 지원 및 현장 컨설팅
 - 유채유 생산 규모화를 위한 거점재배단지 활성화 지원
 - 유채연구 협의체 활성화, 재배법 교육 및 현장컨설팅 강화
 - * 식용유 생산 유채 거점 재배단지(해남 300, 영암 120, 이천 30ha 등)
- 바이오매스 활용 실용화 기술 및 에너지 활용기술 개발
 - 에탄올 생산 이외 역새 활용 산업화 기술개발 및 현장적용
 - 토양유기물 시용 효과 구명 및 역새 바이오매스 용도개발 확대
 - 바이오에탄올 생산 일관시스템 효율증진 공정기술 개발

- 거대역새 이용 바이오에탄올 생산량 : ('16) 160리터/톤 → ('20) 200
- 바이오에탄올·디젤공정 파일럿플랜트의 내외부 이용확대 검토
 - 유채 착유, 디젤전환 및 바이오매스 전환을 통한 연료생산 기술개발
- 국내산 쌀(재고미)을 이용한 바이오에탄올 생산 효율 검정
 - 실험실 규모의 에탄올 발효율 검정 및 파일럿 규모 확대방안 검토
- 열병합발전소를 통한 역새의 혼소 및 전소 사용 검토
 - * 신·재생에너지 공급의무화제도(RPS) 공급 비율 확대 : ('17)4% → ('20)7

□ 식량작물 이용 융복합 기초기반 기술 개발

- 간척지 영농 안정화를 위한 토양환경 개선 및 염해 경감기술 개발
 - 간척지 토지이용형태 및 토양관리 방법에 따른 작물생산성 및 토양환경 변동특성 평가
 - 벼-밭작물 윤작, 연작 및 유기물 시용 유·무에 따른 토양이화학성 평가
 - 역새 바이오매스 투입을 통한 간척지 재배작물 생산성 향상 효과 구명
 - 역새 투입에 따른 감자, 수수 등 생산성 검정 및 토양이화학성 평가
 - 간척지 발토양 재염화 경감을 위한 토양구조 개선 기술 개발
 - 심토파쇄, 부산석고 처리 등 토양구조 개선에 따른 염해 경감효과 분석
 - 간척지 밭작물 재배지 재염화 억제를 위한 관수기술 개발
 - 작물 증발산량 기준 50% 관수 및 관개방법에 따른 재염화 경감 효과 분석
 - 주요 간척지 토양의 연간 시기별 토양염류 분포 특성 조사
- 간척지 타작물 재배확대를 위한 대체작물 개발 및 재배법 연구
 - 사료작물 생산성 확대 및 채종 안정화 기술 개발
 - 비료 흡수율 향상, 습해 및 가뭄 피해 경감을 위한 관배수 기술 개발 등
 - 유전체 정보를 활용한 유용유전자 탐색 및 유전분석 교배집단 육성
 - 핵심집단의 농업형질조사, GWAS분석 및 후보유전자 발굴

- 재비종 콩 핵심집단 사포닌, 경장, 마디수 등 농업적형질 조사
- 농업형질에 대한 GWAS분석을 통한 후보유전자 발굴
- 핵심집단 내 특이자원 활용 유전분석 및 품종 개발을 위한 교배집단 육성
 - 향산화 활성, 피부노화방지 등 생리활성 우수한 특이 자원 선발
 - 특이 자원에 대한 농업적 형질개량 및 유전분석을 위한 교배집단 구축
- 핵심집단 자원들의 종실 전사체 분석
 - 대사체 및 유전체 정보 기반 핵심집단 자원 추출
 - 추출된 50여점 핵심집단 자원 대상 미성숙 종실에 대한 전사체 분석
 - 자원간 전사체, 대사체, 유전체 정보 비교분석 및 유용유전자 발굴
- 콩 품종판별 시스템 현행화 연구
 - 콩 신품종에 대한 품종판별 분자표지 정보 분석
 - 지적계통 및 기본식물에 대한 유전자형 정보 분석
- 내염성 증진 돌연변이 사료용 옥수수 선발 및 유전변이 분석
 - KS140, KS141 Inbred 계통 이용 돌연변이체 유도 및 내염성 증진 계통 선발
 - 선발된 계통의 re-sequencing에 의한 유전변이 분석 및 내염성 관련 유전자 탐색
- 식량작물 이용 고부가가치 건강기능식품 新소재 개발 및 산업화
 - 식량작물 이용 건강기능식품 개별인정형 허가를 위한 협업체계 구축
 - (식량원) 핵심 지표성분 구명, 최적 생산 및 표준화 기반기술 이전
 - (실용화재단) 직무발명 특허기술의 실용화 및 건기식 사업화 지원
 - (기업체) 전임상, 임상시험을 통한 효능 평가 및 건기식 제품 개발
 - (산업화) 특허 기술이전을 통한 창업지원 및 가공제품 개발
 - 「농가-기업」 연계한 원료곡 안정 생산단지 조성 및 상생협력 시스템 구축
 - 원료곡 생산단지별 계약재배 확대를 통한 안정적 농가소득 보장 기반 마련
 - (농가) 안정적 판로 확보 ↔ (기업) 원료의 안정적인 수급

- 식량자원 건강 기능성 물질 함량 증진 및 맞춤형 산업화 소재 개발
 - 건강기능식품 원료 등록을 위한 맥류 유효성분 탐색 및 생리활성 검정
 - 국내 육성 맥류 품종의 유효 성분 탐색 및 제조공정 표준화
 - 흑미, 향미 유래 유효성분 고함유 추출법 및 가공법 증진 등
 - 작물 발아특성 및 기능성분 향상을 위한 플라즈마 활용연구
 - * 플라즈마 처리에 따른 보리의 발아율 및 GABA 함량 증가 등
- 식량작물 주요 병해충 종합관리기술 개발
- 벼 주요 병해충의 진단·예찰과 방제기술 개발
 - 국내 기발생 및 유입 우려 바이러스병 발생여부와 변화 분석
 - 벼 주요 세균병해의 정밀 진단 및 피해경감기술 개발
 - * 종자 전염성 병해의 동시 진단 및 피해발생 경감대책 마련
 - 벼멸구 등 비래해충의 발생 양상 모니터링 및 분석
- 콩 바이러스병 국내 strain 분리 및 저항성 검정법 개발
 - 콩 지역별 주요 바이러스병 분리
 - 콩 유전자원의 SYMMV 반응 및 판별품종 선발
 - SYMMV의 생물학적 특성분석
- 맥류 종자오염 진균 진단 및 건전도 평가
 - 종자오염 진균의 발병특성 구명
 - 오염진균 친환경방제를 위한 종자처리법 연구
- 흰등멸구 살충제 저항성 검정 및 저항성 분자 진단 기술 개발
 - 지역별 발생 포장에서 채집하여 생물검정 실시
 - 방제효과가 우수한 살충제 및 저항성 높은 살충제 선발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 작물기초기반연구
 - 작물 기초기술의 응용에 관한 연구

○ 바이오에너지작물연구

- 바이오에너지 원료작물 품종 육성 및 최대생산 재배기술 연구
- 바이오에너지 생명공학 실용화 및 바이오에탄올 생산공정 기술개발
- 고구마 품종육성 및 생력 다수확 재배기술 연구
- 영양채 식물 유전자원 수집, 보존 및 활용 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,207억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계	
	예 산		기 금			소 계
	일반회계	특별회계				
2015	161			161	161	
2016	117			117	117	
2017	129			129	129	
2018	139			139	139	
2019	148			148	148	
2020	159			159	159	
2021	171			171	171	
2022	183			183	183	
합계	1,207			1,207	1,207	

4 원예특작 품질 고급화 및 부가가치 향상 기술 개발

4.1 원예작물 신품종 육성 및 생산성 향상

담당부서	원예원 기획조정과
담당자	허윤찬
전화번호	(063) 238-6120
이메일	wmelon@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 원예작물 신품종 육성 및 수출경쟁력 강화
- 이상기상 대응 원예작물 안정생산 기술 확립
- FTA 대응 원예산물 안전성, 품질 고급화 및 생산비 절감 기술 확립
- 도시농업 모델 및 원예치료 기반기술 개발 및 보급
- 부가가치 향상을 위한 수확 후 관리 및 안전성 기술 개발 보급

□ 사업내용

- 국내외 수요를 반영한 경쟁력 있는 우수품종 육성 및 보급
 - 채소 품종 육성 및 고품질·안정 생산 기술 개발
 - 과수 기반 및 장·핵과류 품종·생산 기술 개발
 - 사과 품종 육성 및 생산 기술 개발
 - 배, 단감, 소장과류 품종육성 및 생산기술 개발

○ 생산성 향상을 위한 생력적 재배기술 및 품질고급화

- 감귤 품종 육성 및 생산 기술 개발
- 화훼품종 육성 및 상품성 향상기술 개발
- 도시농업 모델 및 치유농업 기반 기술 개발
- 원예특작 저장·유통 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 원예작물 품종육성 및 고품질 생산기술 개발

○ 소비자와 시장 수요를 반영한 원예작물 품종육성

- (딸기) 과실이 크고 단단하며 수량성 높은 '아리향' 육성 및 출원
- (배추) 고기능성이며 뿌리혹병과 진조에 강한 '원교20050호' 육성
 - 글루코시놀레이트 함량 23.08 $\mu\text{mol/g}$ D.W.('춘광'의 1.6배)
 - 뿌리혹병 race4에 저항성, 건조한 조건에서도 생육 왕성
- (사과) 저장성이 우수한 '원교 가-68호' 육성 및 착색이 우수한 '컬러플' 품종출원
- (배) 소비편리성 강화를 위한 통째 먹는 '원교나-71호' 육성
- (복숭아) 껍질째 바로 먹는 달콤한 천도 '원교다-34호', '원교다-35호' 육성
- (포도) 착색이 우수하고 알숙기 작업이 필요 없는 고당도 '원교라-47호' 육성
- (단감) 무핵재배가 가능한 수출용 완전단감 '원교바-15호' 육성
 - 원교바-15호 : 중생종(10월중), 184g, 16.6°Brix, 생리장해 경감
- (감귤) '윈터프린스' 등 6품종 품종출원
- (화훼) 향기있는 심비디움 '아로마핑크' 등 12작목 22품종 육성

○ 국산품종 보급 확대를 위한 품종보호권 실시

- (채소) 응성불임계통 중간모본 양파 '원예30001' 등 2작목 14건
- (복숭아) '엘로드림', 플럼코트 '샤이니', 포도 '샤이니스타' 등 8작목 41건

- (배) '그린시스' 등 6건 묘목업체 기술이전(10,000주, 148만원)
 - 경산묘목 영농조합법인 등 6농원 접수분양(2018. 2월 예정)
 - (감귤) '미니향', '하례조생' 등 7품종 7 묘목업체 통상실시
 - '신예감' 등 4품종 국외적응성 시험 추진_검역 중 : 호주(Variety access)
 - (화훼) 번식력이 우수한 중간잡종나리 '그린스타' 등 8작목 57건
- 품종 맞춤형 재배기술 및 이상기상 대응기술 개발
- (고추) 기계수확에 적합한 품종 선발 및 재배양식 제시
 - 품종 : '적영(기계수확률 86.5%)' 등 기계수확률이 높은 5품종
 - 재배양식 : 열간 120cm, 주간 35cm, 두둑높이 25cm 이상
 - 배추 고온과 가뭄지속시 피해경감제 처리 효과 구명
 - (사과) '아리수' 품종의 유목기 적정 착과량 및 성숙 특성 구명
 - '연차별 측지 유인 및 절단에 의한 수형구성 요령 제시' 등
 - (배) 수출배 '화산'의 생산성 향상을 위한 수체 관리기술 개발
 - '배 신품종 확대 보급을 위한 고접갱신 기술 개발(접목시간 단축효과)' 등
 - '화산'의 생산성 향상을 위한 종합관리 매뉴얼 개발
 - (배) 생력화 무봉지재배 과실특성 구명 및 병해충 방제기술 개발
 - 배 무봉지재배 가능 '한아름', '원황' 등 2품종 선발
 - 배 무봉지재배 수확시 에어캡난좌를 활용한 상처경감 효과
- DB자료 활용 생물계절 및 생산량 예측모델 개발(사과 등 7개 작목)
- 주요 과수의 재배지 공간 분포도 작성
 - 사과는 강원도지역에서 증가하였고, 복숭아는 경북에서 증가됨
- 과수 신육성 품종의 바이러스 무병묘 생산 및 분양
- 바이러스 불활성화 처리와 조직배양을 통한 바이러스 무병묘 생산
 - 무병묘 선발 및 증식 단계 : 사과 '아리수' 등 4과종 25품종

- 무병묘 순화 및 유식물체 양성 단계 : 사과 ‘피크닉’ 등 3과종 9품종
- 우량묘의 원종으로 활용될 무병묘 중앙과수묘목관리센터에 분양
 - 분양 : 3과종 5품종(그린볼 / 배연3호 / 홍주씨들리스, 홍소담, 청포랑)

○ 원예작물 수출확대를 위한 재배기술 및 매뉴얼 개발

- (복숭아) 수출 복숭아 안전성 확보 재배법 개선 및 현장기술지원
 - 경북 복숭아 수출지원단과 공동으로 수출단지 현장기술지원 : 5회
- (포도) 수출국 다변화를 위한 병해충 방제력 개발
 - 호주, 뉴질랜드, 미국, 홍콩 등 11개국 MRLs에 적합한 병해충 방제력
 - 단체인증, 개별인증 및 과수부문 변경사항의 관리지침 작성
- (단감) 수출용 품종 ‘로망’의 결과모지별 적과수준 설정

□ 도시농업 확대 적용 및 치유농업 서비스 설계

○ 환경조경용 식물소재 발굴 및 최적 활용 기술 개발

- 식물의 미세먼지 제거 능력 구명 및 공기정화장치 개발
 - 20종 미세먼지 제거 능력 측정 : 로즈마리, 자스민, 라벤다, 멕시코 소철 우수
 - ‘바이오 필터를 활용한 소형 바이오월 특허출원(1건), 정화능력 2배 향상
- 도시녹화용 컨테이너 정원 및 생활정원 모델 개발
 - 수직·수평공간용 식물 선발(15종), 빗물정원 모델(3종), 마을정원조성(5개소)
 - 우수저장장치 등 특허출원(2건), 컨테이너정원 조성가이드 자료제작
- 공동주택 하부 식재용 관목, 초화류 100종 생장특성 D/B화
 - 공동주택 다층구조식재를 위한 설계가이드 자료제작

○ 치유농업 사업화 모델 및 서비스 인프라 구축

- 치유농업 제도적 기반 조성 및 전문인력 양성 체계 개발
 - 치유농업 법률제정 지원, 생애주기 맞춤형 치유농업 서비스 정착 개발 등

- 유관기관 협력(MOU) 확대(전북경찰청, 순창군, 전북대병원, 국제성모병원)
- 치유농업 전문인력 양성 및 국가 자격제도 설계
 - NCS 표준 및 활용 패키지, 교육훈련체계, 유럽치유농장 운영사례 등 3종
- 도시텃밭 다양한 모델 및 교육형 텃밭활용 콘텐츠 개발
 - 도시텃밭 다양화를 위한 공간 활용형 모델 개발 : 5종
 - 1인 가구 베란다 텃밭재배를 위한 건강 나물, 샐러드 텃밭 모델 등 3종
 - 겨울형 텃밭 및 반려묘를 위한 텃밭 모델 등 2종
- 다양한 텃밭모델 설계를 반영한 '텃밭디자인' 매뉴얼 등 4건
 - 옥수수 등 공간활용도를 높여주는 공영식물을 조합 및 배치기술 개발
 - 교육정책과 연계한 텃밭활용 진로체험 및 식생활 개선 콘텐츠 개발
 - 중학생 STEAM형 진로체험프로그램 농업직업소개동영상 등 6종
 - 식생활 교육 콘텐츠 '그린푸드(Green food)' 개발 등 4종

□ 원예특용작물 수출지원 및 소비 트렌드에 맞는 저장유통 기술 개발

- (수급·유통지원) 기간채소, 특용작물 수확후관리 기술 개발
 - 양파 저장성 향상을 위한 비열플라즈마 활용 기술 개발
 - 저장병원균 Alternaria는 오존농도 19ppm, Botrytis는 6ppm에서 1시간 처리시 사멸
 - 비열플라즈마 포자사멸 효과는 오존농도와 상관하며, 오존 제거 시 효과 없음
 - 도매시장 단기유통 채소(배추 등 5종) 선도유지 환경기술 개발
 - 서울시농수산식품공사(가락시장)와 MOU 체결(3월) 및 단기 유통조건 설정
 - 배 신품종 유통등급 규격 재설정을 통한 신품종 유통 등급 개선
 - 배 신품종 과중별 특성조사를 통한 적정 규격 설정
 - 배 '만수' 품종의 과실크기별 과실특성 및 과피 미세균열

- 느타리버섯 장기유통용 선도유지 조건(CO₂ 3시간+20 μ mOPP) 설정
 - 3 $^{\circ}$ C 유통 중 갈변과 물러짐 증상 감소로 유통기간 7일 연장 효과
- 양송이버섯 손실률 최소화를 위한 전용 유통용기 개발
 - 갓과 대를 함께 이용하는 소비패턴 유도를 위한 유통용기 기술이전(2월)

○ (수출지원) 수출 원예작물 선도유지 기술 지원

- 딸기 수확후관리 기술 적용 선박수출 기술 확립
 - 매향 싱가포르 수출(3월) : 15일간 선도유지로 현지 3일간 유통
 - 딸기 선박수출 시 물류효율성 제고를 위해 엽채류와 혼합수출 조건 설정
- 쌈채소용 엽채류 선박수출 개척 및 수출확대 지원
 - 엽채류 싱가포르 선박수출 실용화 : 시범수출(17.3) 후 매월 수출 중
 - 수출품목(깻잎, 상추, 시금치 등), 선박수출 기술지원 2개소(포천, 금산)
- 수출용 토마토 '데프니스' 고농도 CO₂ 처리에 의한 선도유지법 개발
 - '데프니스' 토마토 변색기 수확 후 30% CO₂ 3시간 처리시 저온장해 억제
 - 배 가공품 수출확대를 위한 가공적성 품종 선발 및 소비편이 유통용기 개발
 - 조각과실 및 착즙액 갈변도가 낮은 '설원', '만풍배' 등 2품종 선발
- 배 소비확대를 위한 조각과실 전용 유통용기 개발(특허 2건)
- 배 수확 후 관리 및 수출확대를 위한 선도 유지기술 개발
 - 배 신품종 '창조'의 적숙기 및 1-MCP 처리효과 구명 :
미숙 및 적숙기 1-MCP 처리 → 상온저장기간 7~10일 연장
- 포도(캠벨얼리), 참다래 시범수출 추진 및 기술지원
 - 포도 미국 수출용 소포장(1kg) 개선 및 선도유지 기술 보급
- 참다래 후숙기술 및 포장재 개선 → 수출국 다양화(일본 등) 협의
- 장미 절화수명 연장 및 잿빛곰팡이병 억제 물올림 전처리제 개발
 - 절화수명 연장 : trehalose 등 첨가, 병억제제: 침투이행성 농약 선발 및 적용

3. 2018년도 시행계획

□ 주요 채소 복합 내병성 및 환경내성 계통 육성

- 이상기상 대응 내재해성 및 노동력 절감형 과채류 품종 육성
- 소비 트렌드 변화 대응 고기능성·중소형 과채류 품종 개발
- 소비자 중심의 다양한 딸기 수출·내수용 맞춤형 품종 육성
- 연작장해 경감을 위한 과채류 토양병해 저항성 대목 육성

□ 이상기상 대응 채소 안정생산 기술 개발

- 이상기상 발생시 피해 경감제 처리 효과 검증
- 고온·건조시 오이의 안정적인 수량확보 기술 개발

□ 주요 채소 분자유종기반 기술 개발 및 실용화 연구

- 세대단축용 대량 마커 개발 확대 : '17 배추 → '18 무, 오이
- 유전체 정보 기반 형질연관 분자마커 개발 : '17 고추, 수박, 딸기 → '18 딸기, 양파

□ 소비자 기호충족 및 생력형 과수 품종 개발

- 핵과류 소비시장 확대 및 소비자 기호도 충족 신품종 육성
- 소비자 선호도 높고 재배 용이한 포도 및 감귤 신품종 육성
- 착색관리 필요 없는 노동력 절감형 및 관상용 계통 사과 선발
- 일상소비 및 수출 주도형 배 신품종 및 고품질 완전단감 품종 육성

□ 국내 육성품종 보급률 제고를 위한 기반 확대

- 핵과류 및 포도 신육성 품종 현장애로기술 해결 및 조기 보급
- 양조용 포도 보급을 위한 재배기술 개발 및 현장보급 확대
- 중생종 사과 '아리수' 재식밀도별, 수체관리, 착과량 등 재배기술 개발
- 배 및 단감 신품종 홍보강화를 통한 보급확대 및 유통활성화 지원

□ 이상기상 대응 과수 수급관리 및 주요 병해충 방제 기반 구축

- 감귤 동해발생 기작 구멍 및 동해방지 기술 개발
- 난방제, 돌발성 병해충의 환경친화적 관리 기술 개발

□ 해외시장 기호성 수출용 및 국내 환경 적응성 화훼 품종 개발 및 보급

- 생산비 절감 및 수출 시장 선호 품종 육성 : 5작목 10품종
- 내서성, 다수성, 에너지 절감 및 병저항성 품종 육성 : 8작목 10품종

□ 주요 화훼류의 유용 향기성분 구멍 및 기능성 탐색

- 주요 화훼류 향기 및 기능성 성분 소재 탐색 및 표준화
- 향기 및 기능성 성분 추출물의 생리활성 검정 및 표준화

□ 신화훼 발굴 및 고품질 상품 생산 기술 개발

- 속근성·목본성 화훼류 유용 유전자원 탐색 및 기초 재배 기술 개발
- 구근 화훼류 유전자원 수입 및 재배기술 개발
- 신 난류에 대한 개화조절 및 상품성 향상

□ **실내식물 환경개선 기능성 및 스마트 그린 오피스 연구**

- 식물의 미세먼지 저감 효율 향상 기술 개발
- 스마트 그린타운의 조경을 위한 아파트 정원 ICT 관리 기술 개발

□ **교육·치유형 농업 프로그램의 과학적 효과 구명**

- 유·아동, 청소년 농업체험 학습용 콘텐츠 개발 및 현장 적용
- 실버세대 맞춤형 치유농업 프로그램 개발 및 효과 검증
- 식물재배경험(원예활동)의 치료적 효과 발현 메커니즘 구명
- 수요자별 생활농업모델 개발 및 관리기술 체계화
- 도시텃밭 다양성 증진을 위한 식재모델 및 활용 매뉴얼 개발
- 지속가능한 친환경, 생태형 텃밭 관리기술(작물의 혼·간작, 식재법 등) 개발

□ **수출 클레임 감소 선도유지 기술 개발 및 보급**

- 수출용 딸기 및 엽채류의 선도유지 실용화 기술 확립
- 수출 과실, 인삼, 버섯의 부패억제 선도유지 기술 보급

□ **선진국형 유통환경 구축 안전 품질관리 시스템 확립**

- 도매시장 채소, 과일 계절별 최적 환경조건 설정
- APC 및 농가용 수확후관리 체계 설정 및 현장 보급

□ **내역사업별 중점 추진사항**

- 원예시험연구 분야

- 채소분야 : 채소 경쟁력 강화를 위한 신품종 육성, 고품질·기능성 소재 활용기술 및 안정생산을 위한 재배기술 개발 등
- 과수분야 : 수출·수입대체 품종 육성 및 신수요 창출을 위한 재배기술 개발
- 화훼분야 : 로열티 대응 신품종 육성 및 화훼류 고품질 생산·부가가치 향상기술 개발
- 원예생산기반 지원 분야 : 원예작물 안정생산을 위한 친환경 방제기술 개발 및 원예산물 선도유지·유통시스템 개선 등

○ 사과시험연구

- 사과 고착색 신품종 및 한국형 대목 개발
- FTA 대응 사과 생산비 절감 및 안정생산기술 개발
- 이상기상 대응 친환경 사과 병해충 종합관리기술 개발
- ICT 기반 주요해충 방제체계 구축 및 기상재해 예방 실용화

○ 배시험연구

- 배·감 소비 다양화를 위한 신품종 육성
- 배·감 노동력 절감 및 친환경 안전생산 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 3,330억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	551			551	551
2016	494			494	494
2017	329			329	329
2018	346			346	346
2019	363			363	363
2020	388			388	388
2021	415			415	415
2022	444			444	444
합계	3,330			3,330	3,330

4.2 인삼특작 안정생산 및 부가가치 향상

담당부서	원예원 기획조정과
담당자	허윤찬
전화번호	(063) 238-6120
이메일	wmelon@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 인삼 신품종 육성 보급, 안전생산 및 표준화 기술 확립
- 내재해성, 기능성이 강화된 약용작물 품종개발 및 보급 확대
- 로열티 절감을 위한 버섯 신품종 개발 및 품질 고급화기술 개발
- 인삼·약초·버섯의 고부가가치화 및 신수요 창출

□ 사업내용

- 인삼 품종육성 및 안전생산·품질 표준화 기술 확립으로 신수요 창출
 - 인삼 품종육성 및 안정생산 표준화 기술 개발
- 약용작물 품종육성, 안전생산 및 품질 표준화 기술 확립으로 신수요 창출
 - 약용작물 자원개발 및 표준화 생산 기술 개발
- 버섯 품종육성, 안전생산·생산비 절감기술 및 자원 활용 기반구축을 통한 신수요 창출
 - 버섯 품종육성 및 첨단 생산 기술 개발
- 인삼·약용작물·버섯 산업의 부가가치 향상 및 미래성장동력 창출
 - 인삼특작 기능성 탐색 및 소재화 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 인삼 품종육성 및 고품질·친환경 생산 기술 개발

- (신품종) 신품종 ‘음성11호’ 육성(천풍 대비 고온저항성 30% ↑, 수량 3.5%↑)
- (유기농 묘삼) 공정육묘 하우스 전용필름 선발 및 환경관리(수분·양분) 기술 보급
 - * 공정육묘 재배면적 확대 : (‘16) 3.8ha → (‘17) 6.5
- (기술 개선) 뿌리썩음병원균 2종(C. destructans, F. solani) 동시 검정 Kit 개발
 - 뿌리썩음병원균 길항미생물 방제효과 구명 및 현장 실증
 - (기존) C. destructans만 검정 가능 → (개선) 2종 동시진단 가능

□ 약용작물 품종육성, 안전생산 및 품질 표준화 기술 확립으로 신수요 창출

- 약용작물 신품종 육성 및 보급 확대
 - 신품종 육성 : 지황, 단삼 고품질 내병·다수확 품종(2품종)
 - 지황 : RGES19호(지황1호 대비 11%↑), 단삼 : SM6호(다산 대비 9%↑)
 - 품종 보급 확대 : 지황 현장평가(정읍), 통상실시(4개소)
 - 통상실시(‘17) : (기관) 바이오에그, 실용화재단, 안동·정읍 농업기술센터 (실시품종) 토강, 다강, 원강, (실시량) 16,190kg
- 약용작물 재배표준화와 농약 직권등록 확대
 - GAP 표준재배기술 작성 : 천남성, 삼지구엽초, 마황 등 3작목
 - SOP 개발 현황 : (‘15) 60작목 → (‘16) 63 → (‘17) 66
 - PLS 대응농약 등록 : 황기, 도라지, 결명자 종자살균제 7품목
- 약용작물 기원정립과 신소비 창출 기술 개발
 - 백수오 검사명령제 선제적 대응으로 농가 억울한 피해 방지
- 식약처와 백수오 시험법 개정 협력, 농진청 자원 식약처 표준시료로 활용

- 감초 중간잡종 약전 등재 추진 : 기준규격분과위 상정(11.2.)
- 새싹올무 : 생산기술 개발 및 항암효과(자궁경부암, 유방암 등) 구명

□ 버섯 품종육성, 안전생산·생산비 절감기술 및 자원 활용 기반 구축을 통한 신수요 창출

- 내수 강화와 새로운 수출작목 개발을 위한 신품종 육성
 - 외국품종과 대등한 수출형 신품종 육성 : 팽이 '백이' 등 3품종
 - 품종출원(4) : 느타리 '흑솔', 아위느타리 '맥송', 여름양송이 '하이', 팽이 '백승'
 - 통상실시(3건, 1,900천원) : 갈색팽이 '갈뫼', 노랑느타리 '장다리', 느타리 '솔타리'
- 안정생산을 위한 항균미생물 개발 및 스마트팜 기반 구축
 - 항균미생물 *Bacillus altitudinis* HC7 등 7종 특허등록 및 기술이전 * 891만원 (주)오더스
 - 버섯 스마트팜 통합관리 모델 농가실증 : 느타리농가(충주) 등 4
- 버섯 유전자원의 부가가치 향상 기반 기술개발
 - 동충하초 유래 신규 이차대사산물 생합성 유전자 기능분석
 - 생명정보 등록·기탁 : 항균물질(후시딕산) 생산 유전자, NRPS 유전자 등 51건

□ 인삼·특작 유래 기능성 식·의약소재 및 이용 기술 개발 확대

- (건강기능식품) 인삼·약용작물 이용 건강기능식품 원료 개발
 - 인삼의 건강기능식품 기능성 원료등록 추진
 - 뼈 건강 개선 : '건강기능식품 기능성원료 인정' 식약처 신청(전북대 공동)
- (기능성 소재) 인삼·약용작물·버섯 이용 기능성 소재 개발
 - 신규 기능성 소재 발굴

- 잇꽃씨 추출물 대장암 증식 억제 및 신장독성 경감 효과 확인(동물실험)
 - 생지황 식품활용 위한 전처리 방법 및 숙지황 이용 편의성 개선
- (기능성 탐색) 인삼·약용작물·버섯 이용 신규 기능성 탐색
- 기능성 소재 개발을 위한 기초기반 구축
 - 인지능 개선 활성 검정 : 아세틸콜린에스테라제(AchE) 저해활성 평가 166종 11개 선발
 - D/B구축 : 향약(생약)대사전 기능성·성분 자료 정리 50건

3. 2018년도 시행계획

□ 인삼 품종육성 및 안전생산·품질 표준화 기술 확립으로 신수요 창출

- 인삼 우량 신품종 육성 및 비가림 하우스 재배 확대 기반기술 개발
- 고온·염류 저항성 계통, 뿌리썩음병 계통 및 논재배 직파 적응성 품종 선발
 - 인삼 비가림하우스 재배 최적환경관리 기술개발
- 인삼 뿌리썩음병 종합방제기술 구축 및 친환경 생산기반 확대
- 뿌리썩음병원균 분비 단백질 이용 항체 진단키트 개발
 - 인삼 연작장해 경감 종합방제 체계 구축 및 실용화
 - 경종적, 물리·화학적, 생물학적 방법을 종합한 방제체계 구축
 - 인삼 주요병해 안전방제 최적모델 및 친환경 방제기술 확립
- 인삼 가공 적성별·수출용 원료소재 최적화 및 실용화연구
- 가공적성(제품유형)별 1차(건조 등) 및 2차(제형 등) 가공방법 탐색
 - 인삼 수출용 원료소재 및 제품개발위한 비사포닌계 지표설정

□ 약용작물 자원개발 및 표준화 생산 기술 개발

- 수입대체 유망 약용작물 품종육성·보급 및 안전생산 기술 개발
 - 수요자 맞춤/미개발 품목 품종, 표준품종 육성 및 보급 확대
 - GAP 표준재배기술 신규작성·보완 및 종자 보급체계 구축
 - PLS 대응 농약선발(직권 등록) : 기존 미등록 썸바귀 등 7작목, 19품목
- 약용식물자원 농산업 소재화 및 품질 향상 기술개발
 - 신규 유망 약용작물 발굴 및 용도 다양화를 통한 생활 속 소비 확대 추진
 - 도시농업·치유농업 적용 약용식물자원 선발 및 특성평가
 - 한약재 표준제조 공정 지침서 보완 및 품종별, 우량계통별 생리활성 평가
 - 식·약 공용자원 스크리닝 및 티테라피용 가공기술 개발 : ('18) 1종

□ 버섯 품종육성, 안전생산·생산비 절감기술 및 자원 활용 기반 구축을 통한 신수요 창출

- 수요자를 생각하는 맞춤형 버섯 품종육성 및 보급
 - 수출맞춤형 국산우수 품종개발 및 농가보급
 - 수출용 버섯 새로운 버섯종균 제조기술개발
- 새로운 버섯품목개발 및 친환경 안정생산 기술개발
 - 품목다양화를 위한 새로운 버섯재배기술 및 안정생산기술개발
 - 국내외 배지재료에 대한 안정성 확보 및 수확후배지 관리 기술 개발
- 버섯 부가가치 향상을 위한 핵심자원 확보와 소재화 기반기술 개발
 - 버섯 품목다양화 및 육종소재 활용을 위한 핵심자원의 확보
 - 고부가 가공소재개발 위한 원료특성 표준화기술 개발

□ 인삼·약용작물·버섯 산업의 부가가치 향상 및 미래성장동력 창출

- 인삼·특작 신가치 창출을 위한 기능성 식품, 향장 등 생활소재 개발
 - 인삼·약초·버섯 이용 기능성 식품 소재 자원 발굴
 - 건강기능식품 기능성 원료 등록 추진(인삼 뼈건강개선, 긴장완화)
 - 약용작물 이용 기능성 화장품 소재 개발 및 신수요 창출연구
- 기능성 소재 개발을 위한 기능성 탐색 및 기반 구축
 - 기능성 소재 개발을 위한 신규 기능성 자원 선발
 - 인삼특작 추출물 제조 및 대사체 DB 구축 강화
 - 인삼특작 소재의 활용도 증진 기술을 위한 가공이용기술 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 인삼특작 분야
 - 인삼분야 : 고품질 내재해성 품종 육성, 품종 보급체계 구축 및 친환경·고품질·생력화기술 개발
 - 약초분야 : 토종 약초자원 이용 고품질·다용도 품종 개발 및 안전한 약초자원 생산·관리기술 확립
 - 버섯분야 : 로열티 대응 신품종 육성과 재배기술 개발 및 기능성 자원 개발·활용 체계 구축
 - 인삼특작이용분야 : 인삼·약초 유효성분 및 가공품 성분의 표준화 확립과 기능성 식·의약품 개발을 통한 시장 확대

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,262억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	138			138	138
2016	130			130	130
2017	127			127	127
2018	151			151	151
2019	142			142	142
2020	176			176	176
2021	191			191	191
2022	207			207	207
합계	1,262			1,262	1,262

4.3 원예특작 생산 환경 연구 및 현장 실용화

담당부서	원예원 기획조정과
담당자	허윤찬
전화번호	(063) 238-6120
이메일	wmelon@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 원예작물 신품종 육성 및 수출경쟁력 강화
- 이상기상 대응 원예작물 안정생산 기술 확립
- FTA 대응 원예산물 안전성, 품질 고급화 및 생산비 절감 기술 확립
- 도시농업 모델 및 원예치료 기반기술 개발 및 보급
- 부가가치 향상을 위한 수확 후 관리 및 안전성 기술 개발 보급

□ 사업내용

- 에너지절감 및 스마트 온실 실용화기술 개발
 - 정밀 환경조절 및 스마트온실 핵심기술 개발
 - 시설원에 보온력 향상 및 냉·난방비 절감기술 개발
 - 원예시설 구조성능 평가 및 모니터링 기술 개발
 - 친환경 수경재배 및 ICT 활용 양수분 정밀제어기술 개발
- 온난화 대응 아열대작물 개발 및 안정생산 기반 구축
 - 주요작물 생물계절 변동 연구
 - 원예작물 작기 변동지도 제작

- 유망 아열대작물 선발·육종 및 재배기술 개발
- 차나무 핵심집단 구축 및 품종 육성
- 친환경농업 및 안전생산을 위한 원예특용작물 안전관리 시스템 구축
 - 병해 진단기술 및 친환경 방제법 개발
 - 해충 친환경 관리체계 구축
 - 바이러스 피해 예방기술 개발
 - 토양 양·수분 관리 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 시설원에 경영비 절감 및 생산성 향상 기술 개발

- 단동 비닐하우스 자동설계 및 내부그늘 분석 프로그램 개발
 - 온실의 구조안전성, 환경, 시공비, 소요자재 등의 정보를 시뮬레이션
- 생육단계별 표준 양액조성 및 친환경 배액 살균소독시스템 개발
 - 신조성 양액으로 상품수량 5~20% 증수(기존 암면재배 표준양액 대비)
 - 수입산 UV살균기 초기 투자비(약 6~10천만원/ha) 대비 80% 설치비용 절감
- 한국형 친환경 순환식 수경재배기술 현장평가회 및 대국민 홍보
 - 1석3조 한국형 순환식 수경재배기술 등 KBS, MBC 등 20여개 언론보도
- 시설딸기 수확기 연장 및 육묘기 친환경 차광도포제 이용 효과
 - (재배) 차광 15%도포 : 경도, 상품수량 5~8% 증가, (육묘) 차광 35%도포+팬 : 묘소질 향상
- 고온기 극복을 위한 온실멜론 차광자재 이용효과 구명
 - 기온 1.2~4.1℃ 강하, 고온에 의한 고사율 0% (무차광 11%)

- 토마토 피해 유발 나방 4종 성페로몬트랩 예찰기술 개발
 - 나방종류(4종): 왕담배나방, 담배거세미나방, 파밤나방, 흰날개뿔나방
 - 성페로몬 성분 루어 선발 4종, 트랩내 부착 및 사용법 (2개월) 구명
 - 온실 내 4월~10월, 작물 위 30~50cm, 50m 간격으로 델타트랩 2개/10a 설치
 - 논문발표 2건, 리플렛 영상홍보물 제작, 홍보 10건, 기술이전 1건
- 이미지 분석에 기초한 생육 자동분석시스템 개발
 - L시스템과 이미지를 이용한 작물 엽면적, 엽형지수 추정 및 생육진단/분석시스템 등 특허 등록 및 출원 등 10건
 - 3D카메라와 열화상이미지로 생육데이터 자동측정프로세스 구현
 - 생육측정: 17개 항목(엽면적, 초장, 과장, 과폭, 엽온, 과일 온도 등)

□ 기후변화 대응 원예작물 영향 평가 및 아열대 작물 연구

- 열대/아열대작물 유전자원 도입 및 평가 : 53종(누계)
- 기후변화에 따른 기온 및 CO₂가 병과 해충에 미치는 영향평가
- 차나무 유전자원 수집 및 삼목 증식
 - 국내 : 야생 차나무 유전자원 수집 38계통(경남 및 전남 등 8지역)
 - 국외 : 71계통(일본 등 도입종, 스리랑카 등 수집종)
- 수확시기 다변화 가능한 고품질 망고 품종 선발 : 4종
- 해충 모형 실용화 : 사과 해충 4종, 감귤 해충 3종
 - ☞ 2017 기후변화 대표기술 '10선' 선정(2017.10.31.) : 해충 예보 시스템
- '붉은수입불개미' 국내 침입 이전에 대응 토대 마련

□ 원예특작 친환경 생산 체계 확립으로 안전 농산물 공급

- 고추, 토마토, 포도, 복숭아 병해충 발생 모니터링 및 현장 컨설팅

- 병해충 임상진단 민원 해결 : 574건(채소 325, 과수 133, 화훼 116)
- 바이러스 현장진단키트 분양 및 진단기술 개발
 - 호박모자이크바이러스(SqMV) RIGS 등 13종, 16,800점 전국 분양

3. 2018년도 시행계획

□ 에너지절감 및 스마트 온실 실용화기술 개발

- 원예시설 설계 기술 및 체계적인 유지관리 기반기술 개발
 - 원예시설의 구조설계 및 안전성 평가 시스템 개발
 - 작물별 전용온실 및 비가림 시설 모델 개발
 - 생산성 향상을 위한 생력·자동화 장치 개발
- 시설원예 에너지 절감, 온실 열손실 저감 및 차단 기술 개발
 - 자연에너지 및 신재생 에너지 이용기술 개발
 - 시설원예 보온력 향상, 저비용 냉·난방 시스템 개발
- 유기배지 이용 수경재배 확대 및 양·수분 정밀 관리기술 개발
 - 동양종 토마토 유기배지 이용 수경재배 및 생산성 향상기술개발
 - 동양계 토마토 장기 다수확재배를 위한 양액 및 초세 관리기술 개발
 - 멜론 수경재배의 연중 안정생산 시스템 확립
 - 수경재배 적품종, 3기작 재배작형, 적정 배지량, 품질향상을 위한 착과절위 구명

□ 온난화 대응 아열대작물 개발 및 안정생산 기반 구축

- 아열대작물 자원 도입·평가·선발 및 재배기술 개발
 - 유망자원 선발, 재배기술 개발 및 작물별 재배기술 매뉴얼 발간

- 작물 재배지(작기) 변동 예측 및 웹 정보 제공
 - 기후변화 시나리오에 따른 작물 재배지·작기 변동 예측
 - RCP 시나리오 기반 농장수준 미래 일 기상정보 웹 제공
- 온도와 이산화탄소에 대한 고추, 배추 병 및 지표 곤충의 영향평가
 - 기온 및 CO₂ 농도 상승에 따른 고추 세균병, 배추 무름병 발병 양상 분석
 - 기후변화 대응 노린재류 해충 영향 연구
 - 해외 문제해충 유입 대비 및 문제해충 예찰기술 개발
- 차나무 우량계통 육종기술 및 가루녹차 생산기술 개발
 - 유전자원 수집·도입, 유전자 지도 작성 및 유용유전자 마커개발
 - 고급 가루녹차 생산기술 개발 및 기능성 성분 증진 제품화

□ 친환경농업 및 안전생산을 위한 원예특용작물 안전관리 시스템 구축

- 병해충 임상진단 및 친환경 방제 기술 개발
 - 원예작물 주요 병해 방제효율 및 약제내성 검정기술 개발
 - 주요 외래 해충 모니터링 및 돌발병해충 방제효율 증진기술 개발
- 바이러스 피해 예방 기술 개발
 - 국가관리 병해충 및 국내 미기록 바이러트 동정 및 진단기술 개발
 - 원예작물 바이러스 현장진단키트 개발 및 전국 보급
 - 멜론괴저반점바이러스(MNSV) 수박계통 등 2종 RIGS 키트 개발
 - 채소 바이러스 현장진단키트 14종, 17,100점 전국 보급
- 토양 양분 및 수분관리 기술 개발
 - 부산물비료 및 풋거름작물 이용 화학비료 절감기술 개발
 - 과수원 및 시설 재배지 물 관리 효율성 증대 기술 개발
 - 가뭄 대비 물 절감 가능량 산출 및 최적 관수 방법 제시

□ 내역사업별 중점 추진사항

○ 온난화대응 분야

- 작물영향평가 : 지구온난화에 따른 원예·특용작물의 재배지 이동, 주요 원예특작 작물의 영향평가, 기후변화 적응기술 개발 등
- 병충해영향평가 : 병해충 기후변화 영향평가 및 예측, 감시 시스템 구축
- 열대/아열대작물 도입 및 적응성 평가 : 온난화 대응 아열대 자원 도입, 기후적응성 평가 및 신소득 작목 육성

○ 시설원예 분야

- 에너지 절감연구 : 난방에너지 절감, 에너지 이용 최적화기술, 지중저수조 이용 히트펌프 냉난방시스템 등
- 시설 구조 및 장치 개발연구 : 작목별 내재해형 시설모델 개발, 단동 비닐하우스 구조 개선, 구조안전성 진단기술 개발
- 생산성 향상 및 안정생산기술 : 과채류 관비 및 수경재배기술, 시설 정밀 환경조절 기술, 식물공장 생산기술 등

○ 감귤연구 분야

- 육종분야 : 감귤 품종 육성 및 유전자원 보존에 관한 연구
- 재배분야 : 감귤 품질향상 및 생력재배 기술개발에 관한 연구
- 병해충분야 : 감귤 병해충 발생모형 예측 및 방제 시스템 개발
- 저장·이용분야 : 바이오겔 실용화 연구, 기능성 물질 탐색 및 이용성 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,611억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	113			113	113
2016	151			151	151
2017	181			181	181
2018	191			191	191
2019	214			214	214
2020	233			233	233
2021	253			253	253
2022	275			275	275
합계	1,611			1,611	1,611

5 지속가능한 축산 기술 개발

5.1 동물생명공학기술 활용 고부가 신소재 개발

담당부서	축산원 기획조정과
담당자	정현정
전화번호	(063) 238-7125
이메일	kog4556@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 생명공학 이용 고부가 가축 생산 기술 개발
- 동물유전체 활용 기술 개발
- 가축유전자원 보존 및 평가기술 개발

□ 사업내용

- 고부가 형질전환 가축 개발 및 산업화
 - 형질전환 가축 생산 기술 고도화
 - 가축 기반 생체 활용 기술 개발
 - 형질전환 가축 연구·자원 관리 기술 개발
- 동물의 유전체 해독 및 빅데이터 활용 기술 개발
 - 분자유종기반기술 확립
 - 유용 유전소재 및 생물신소재 발굴
 - 생물정보 분석 고도화

- 고유 동물생명자원의 국가 주권화 기반 구축
 - 가축유전자원의 전략적 발굴·확보 강화
 - 유전자원의 보존 및 관리 효율화
 - 가축유전자원의 가치 창조와 활용성 강화

2. 2017년도 추진실적

□ 동물유전체 활용 기술 개발

- 미니항체(3D8)발현 형질전환 닭 개발 및 저병원성 AI저항성 확인
 - 구강 및 항문에서 AI 바이러스 배출량이 대조군 대비 30% 감소 확인
- 바이오이종장기용 돼지(GalT KO/MCP) 각막 영장류 이식 및 기술이전
 - 기능유지 : 234일, 기술이전 : ‘면역반응 유전자 제어 시스템’ 등 2건
- 사람 파킨슨병 관련 복합 유전자 탑재 질환모델 개 생산 : 1두
 - 특허출원 : ‘복합 파킨슨 유전자를 포함하는 파킨슨병 질환모델’ 등 2건

□ 가축유전자원 보존 및 평가기술 개발

- 재래가축 표준유전체 지도 작성 : 2종(진도개, 제주마)
 - 진도개(유전자영역 95%이상), 제주마(유전자영역 98%) 표준유전체 지도 작성
- 재래가축 표준유전체 해독 및 품종간 비교 분석
 - 제주마 심폐지구력 연관 유전자 및 차등발현 유전자 발굴
- 한우 맞춤형 SNP 칩 제작(Hanwoo 50K V1.0)으로 분자유종체계 개선
 - 기존 칩 정보에 도체형질 연관 마커, 유전질병 마커 등 정보 추가

3. 2018년도 시행계획

□ 생명공학 이용 고부가 가축 생산 기술 개발

○ 형질전환 가축 생산 기술 고도화

- 바이오의약품 생산용 발현벡터 및 형질전환 세포주 구축
 - * 유전자재조합 효소를 활용한 유선 특이적 발현벡터 구축 : 2종
- 돼지 성장 및 면역 관련 유전자 제어벡터 구축
 - * 성장 및 면역관련 유전자 발굴 및 유전자 제어벡터 구축 : 2종
- 파킨슨 질환동물 모델 개발
 - * 파킨슨 다중 유전자가 도입 질환모델 개 개발, 생산 및 증식
- 파킨슨 질환동물 모델 개발
 - * 파킨슨 다중 유전자가 도입된 질환모델 동물 개발, 생산 및 증식
- 파킨슨 질환모델 동물 평가시스템 구축
 - * 행동학적, 영상진단(CT, MRI, X-ray)을 활용한 평가시스템 구축
- 난자 체외배양 및 동결보존/융해 후 활용 기술 개발
 - * 동물(돼지 등)의 난자 성숙 및 발달관련 유전자 발굴 및 배양체계 구축
- 인체 적용 가능한 형질전환 복제돼지 생산
 - * 의료소재 단백질(tPA) 생산용 형질전환 돼지 생산

○ 가축 기반 생체 활용 기술 개발

- 바이오이종장기용 돼지 유래 교차 줄기세포주 생산
 - * 비 바이러스 벡터를 이용한 교차 간 줄기세포주 구축 : 1종
- 바이오이종장기용 돼지 유래 성체 줄기세포 생산
 - * GalT KO/MCP/CD 73 돼지 유래 성체줄기세포주 구축 : 1종
- 임상 적용기준에 적합한 바이오이종장기 이종이식 체계 구축
 - * 도입 유전자별 장기/조직 이종이식 적합성 검토(심장, 각막 등)
- 바이오이종장기용 돼지 증식 및 이종이식용 활용

- * 형질전환 돼지-영장류 간의 각막/췌도 세포 이종이식
- * 각막 이종이식용 형질전환 돼지 협동과제에 제공 : 5두
- * 형질전환 돼지 유래 췌도 세포의 피막화 기술 개발용 제공

○ 형질전환 가축 연구·자원 관리 및 실용화

- 재조합미니항체(3D8 scFv) 단백질 대량 생산
 - * 대장균에서 단백질 생산 규모 확대(플라스크 → 10L 발효조)
- 닭에서 미니항체의 항바이러스 효과 검증
 - * 대장균에서 대량 생산된 재조합미니항체 단백질의 항바이러스 능 검증

□ 동물유전체 활용 기술 개발

○ 가축의 유전정보 활용 유전체선발 기반 구축

- 한우 반수체정보 기반 유전체선발 정확도 예측 및 최적조건 확립
 - * 한우 반수체 정보(길이, SNP 수, LD 정보 등) 최적화
 - * Multi-allelic 정보 기반 BLUP 분석법 확립 및 마커 효과 추정
- 한우 도체등급에 영향을 미치는 마블링 섬세화 관련 유전인자 분석
 - * 마블링 섬세도와 고기 맛 관련 형질 연관 유전자 마커 발굴
 - * 마블링 섬세도와 고기 맛 관련 유전자 기능 추정 및 관련 정보 DB 구축

○ 재래가축 및 미니돼지 표준유전체 정보 해독

- 난축맛돈, 바이오장기이식용 미니돼지, 긴꼬리닭 표준유전체 지도 작성
 - * NGS 라이브러리 제작 및 de novo assembly용 기반데이터 생산
 - * transcriptome/methylome/microRNA 염기서열 정보 생산
- 비교유전체 분석을 통한 집단별 유전체 구조변이(SNP, Indel, CNV 등) 발굴 및 변이체 지도 작성
 - * 표준 유전체 지도 참조서열 작성(유전자영역 85%이상)

○ 가축의 유용 유전소재 및 생물 신소재 발굴

- 돼지 미보고 CD 유전자 구조 분석 및 변이 발굴

- * 돼지의 전장 유전체서열을 활용한 CD 유전자 구조 및 전사조절 영역내 변이체 탐색
- * 반려견 퇴행성 유전질환 조기진단 바이오마커 개발
- * 반려견 망막위축증 조기진단 유전자마커 발굴 : 15종

□ 가축유전자원 보존 및 평가기술 개발

- 종축·유전자원 중복분산 보존축 확대 및 안정화 유도
 - 민간 육종자원을 포함한 중복분산 대상축 확충
 - 보존축의 다양성 평가 방안 제시
- 가축생명자원 관리기관 및 민간유전자원 활용성 제고
 - 유전자원 등록제도 정착을 위한 특성평가 시행
 - DAD-IS 등재품종 유전자원의 모니터링 시스템 개발 및 유전자원 등록
 - 보유 유전자원의 산업적 활용 촉진을 위한 제도의 개선
- 희소한우 성판별 정액 활용 제외수정란 생산기술 증진 및 생산체계 확립
 - 성관련 유전자 발현도 분석 및 성에 따른 발생도 분석
 - 개체별 수정능력 확인 및 성판별 정액의 효율성 분석
 - 개체별 발생능력에 따른 배양액 대사물질 조절로 발생을 증진 유도
- 가금유전자원 생산기술 고도화 및 동결 유전자원 확보
 - 닭 신선정액 수정율 및 부화율 증진 : 10배 희석 정액 80%
 - 닭 정액 유전자원 보존량 증진 : ('17) 700스트로 → ('18) 1,000(누계)
 - 닭 원시생식세포(PGC) 동결 유전자원 보존 : 100스트로(8계통)
- 재래염소 산업화 계통 육성을 위한 개량기반 구축
 - 재래염소 개체 등록 및 검정자료 수집 : 한국종축개량협회 협조
 - 개체식별 이표 장착 및 검정 기초자료 수집 : 3계통 전 두수

○ 염소 인공수정 상용화 기술 개발

- 염소정액세정액+동결액 개선 : 정자생존성 ('17) 64.2 → ('18) 70% 이상
- 발정동기화 처리 및 수정적기 판단기술 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

○ 축산생명환경분야

- (동물생명공학) 고부가가치 형질전환 동물 생산 및 유전체 연구
- (축산환경) ICT기술 적용 사육시설 및 사양환경 표준화, 축산냄새 저감, 가축분뇨 자원화 및 에너지화 등 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,221억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	52			52	52
2016	123			123	123
2017	149			149	149
2018	156			156	156
2019	167			167	167
2020	179			179	179
2021	191			191	191
2022	204			204	204
합계	1,221			1,221	1,221

5.2 축산자원 개발 및 가축 생산성 향상

담당부서	축산원 기획조정과
담당자	정현정
전화번호	(063) 238-7125
이메일	kog4556@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국가 가축개량 및 유전능력평가 기술 개발
- 저비용 고품질 한우 생산 기술 개발
- 낙농 생산 효율성 증진 기술 개발
- 돼지 생산성 향상 기술 개발
- 친환경, 안전 가금산물 생산 종합 관리기술 개발 및 보급
- 말, 재래가축 활용성 제고 기술 개발
- 초지사료 품종육성 및 이용 기술 개발

□ 사업내용

- 국가 가축개량 및 유전능력평가 기술 개발
 - 생산성 및 효율성 등 미래 수요를 대비한 신규형질 발굴
 - 유전체 선발 및 정보 환류체계 구축
- 저비용 고품질 한우 생산 기술 개발
 - 한우 농가 단위 맞춤형 개량기술 개발

- 한우 계통축 활용기술 개발
- 번식효율 향상
- 고급육 생산 및 정밀사양 기술 개발
- 낙농 생산 효율성 증진 기술 개발
 - 젖소 사양관리 생력화
 - 젖소 생산성 향상
 - 우유 생산비 절감
- 돼지 생산성 향상 기술 개발
 - 한국형 우량 씨돼지 개량 및 활용 극대화 체계 조성
 - 돼지생산성 향상 및 생산비 절감 사육 기술 개발·보급
 - 친환경 안전 돈육 생산 기술 개발
- 친환경, 안전 가금산물 생산 종합 관리기술 개발 및 보급
 - 토종 가금종자 개발 및 산업화 연구
 - 가금 생산비 절감 기술 개발
 - 가금산물 품질 안전성 강화 연구
 - 가금의 복지수준 제고 기술 개발
- 말, 재래가축 활용성 제고 기술 개발
 - 경주·승용마 개량체계 구축 및 고품질 말고기 생산기술 개발
 - 제주흑우, 흑돼지 명품 브랜드 육성 및 산업화 지원
- 초지사료 품종육성 및 이용 기술 개발
 - 생산여건 맞춤형 품종 개발·보급
 - 조사료 최대 생산 작부체계 개발
 - 조사료 품질향상 및 규격화 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ (가축개량) 국가단위 가축개량 체계 개선 및 개량 기술 개발

- 한우·젖소 씨수소 및 종돈선발 : 한우 30두, 젖소 5두, 종돈 8두(부계6, 모계2)
- 맞춤형개량용 한우 10대 분할육 유전능력평가 서비스 개시
 - 10대분할육 : 안심, 등심, 채끝, 목심, 앞다리, 우둔, 설도, 사태, 양지, 갈비
- 정육량 우수 계통돈 육성 : '피에트레인' 품종활용 2계통 생산
- 사회성 우수 씨돼지 선발 및 생산성 향상 효과 검증
 - 90kg 도달일령 단축(133일 → 127) 및 모돈 총산자수 향상(0.5두)
- 토종 순종오리의 계대·선발(5세대)을 통한 순수화 추진 : 2계통

□ (한우) 한우연구소 계통축의 유전적 다양성 유지 및 활용기술 개발

- 육질·성장형 유전능력별 맞춤형 정밀사양 시스템 개발
 - 육질형 1+등급 이상 출현율 : 17.5% 향상, 성장형 A등급 5.2% 향상

□ (젖소) 낙농 관리의 생력화, 생산성 향상 및 생산비 절감 기술 개발

- 안개분무시스템을 적용한 고온 스트레스저감 및 생산성 개선
 - 산유량 증가 : 6.4kg/일, 체세포수 감소 : 50%(163천개 → 80)

□ (돼지) 돼지 생산성 향상 기술 개발

- 영양소 조절을 통한 후보돈 적정 증체량 및 최적 교배일령 확립
 - 최적조건 : 증체량 600g, 교배 235일령(230일 미만 대비 산자수 11% 증가)

□ (가금) 친환경, 안전 가금 생산 및 토종닭 활용 기술 개발

- 육용종계 육성기 생산성 향상을 위한 사양관리 기술 확립
 - 기존 급이 대비 5주령까지 13% 감량 급여 후 증대 시 폐사율 1.9%P 감소(4.5% → 2.6)

□ (말, 재래가축) 말, 재래가축 활용성 제고 기술 개발

- 체형 및 모색 개량을 통한 생활승마용 승용마 품종 육성
 - 체형 개량 추이 : 체고 (1세대) 124.5cm → (2세대) 126.6
 - 흑모색 유전자 고정(E+E+) : ('14) 39% → ('17) 65
- 말 번식생리 및 인공수정 기술 개발
 - 동결보존용 정액 활력증진을 위한 항산화제 선발 : 펜톡시필린
 - * 동결융해 후 정자 운동성 : 75%(약 9% 개선)
 - 농가 수준에서 암말의 자궁경 관찰을 통한 간이 임신진단법 개발
- 흑돼지 '난축맛돈' 경제형질 균일화 및 수출 활성화
 - 육성기 적정 가소화에너지 수준 설정 : 3,400kcal/kg
 - * 향정살(88%)>삼겹살(83)>갈매기살(80)>목심(67) 순으로 선호

□ (조사료) 초지사료 품종육성 및 이용 기술 개발

- 목초 및 사료작물 신품종 개발·보급 및 종자 자급화
 - 한국형 사료작물 품종개발 : ('12) 20품종 → ('17) 25
 - * 이탈리아인 라이그라스(IRG) 13종, 오차드그라스(OG) 8종, 툴페스큐(TF) 4종
 - 국내 최초, 한국형 IRG 신품종의 해외 종자수출
 - * 수출품종: IRG '그린팜' 등 2품종, 판매량: 10톤, 수출국: 미국

- 저 수분 조사료 품질향상 및 규격화 제조 기술 개발
 - 조사료 저장용 미생물첨가제 개발 : 젖산균 K-46 등 3종
 - 국내산 양질조사료 품질기준 설정 및 평가 기술개발 산업화
 - 근적외선분광법 이용 품질평가 기준설정 : 6종(동계작물 4, 하계 2)
 - 국가단위 품질평가 체계구축 : 77개소 보급
 - * 품질향상: A등급(3%→17)

3. 2018년도 시행계획

□ 국가 가축개량 및 유전능력평가 기술 개발

- 한우·젖소 보증 및 후보씨수소 선발을 통한 국가단위 개량 추진
 - 새로운 한우 및 젖소 개량사업 발굴 및 사업 검정기준 마련
 - 한우 집단의 근교계수 및 친자감정 일치율 모니터링 추진
 - 젖소 유우군능력검정사업 점검 및 체형우수 젖소정액 수입추천
- 돼지개량네트워크 구축을 통한 국가단위 유전능력 평가 기반 구축
 - 공유 씨돼지 선발 및 이를 활용한 종돈장간 혈연 연결 강화
 - 산자, 냉도체 검정 등 새로운 형질 발굴
- 농림축산식품부 기타가축 개량사업 기반기술 개발 및 지원
 - '17년 희소한우개량지원사업, '18년 흑염소 개량사업을 추진
- 가축 및 축산물 이력제 고도화
 - 소 사육단계 DNA검사사업 추진 및 이력제도 개선방안 연구
 - 개체식별 코드체계 개발 및 귀표 탈락 실태 조사

□ 저비용 고품질 한우 생산 기술 개발

- 유전적 다양성 보유 한우 계통집단 조성 및 우수 씨수소 선발
 - 유전체 육종가 활용 한우의 육질 및 성장형 계통 조성
 - 농장 후대검정축의 도체성적을 활용한 계통축군 능력 검정
 - 새로운 개량형질 발굴을 위한 기초 자료 수집 및 분석
- 한우연 계통축의 유전적 다양성 유지 및 관리 기술 개발
 - 유전적 다양성 유지를 위한 집단 내 적정 근교계수 설정
 - 유전적 개량량의 극대화를 위한 다양한 선발지수 도입 및 선발효과 비교
- 한우연 계통축의 국가 단위 개량사업 참여 등 활용 방안 마련
 - 국가 당·후대검정 참여 등 계통축군의 한우 개량 기여도 제고
 - 소규모 브랜드 조합 등 대상 한우 농가의 근친도 제어 및 육질 개량을 위한 계통축 씨수소 활용 방안 마련
- 거세한우 근내지방 섬세도 향상기술 개발
 - 개체별 유전체 육종가와 이유시기 및 거세시기에 따른 근내지방의 섬세도 관련 자료 분석
 - 참조집단 확대구축에 따른 섬세도 지수 정확도 분석
 - 사육단계별 주요 사양관리 및 농가 실태조사
- 한우 태아기 송아지 잠재 근내지방 향상기술 개발
 - 한우 태아기 송아지의 근육 및 잠재 근내지방 특성 구명
- 선도농가 실태조사를 통한 한우 고급육 생산비 절감 사례 발굴
 - 우수농가의 사료효율 개선 등 생산비용 절감방안 도출
 - 거세한우 고급육 생산성 향상을 위한 도체품질 개선 기술수준 파악
- 조사료 자원 및 사양표준 활용성 증대 생산비 절감 기술 개발
 - 한우 육성우 사료비 절감을 위한 산지초지 방목기술 개발

- 한우 사양표준 3차 개정판 실용성 증대를 위한 요약본 및 영문판 발간
 - 한우 분뇨 배출원단위 재산정을 통한 환경영향 정밀평가 수행
 - 국내산 양질조사료(IRG건초)이용 고급육 생산비 절감 기술 개발
 - 수입육 대응 중등육 한우고기 생산을 위한 비육기간 단축 기술 개발
- 한우 번식우 영양 대사물질 조절을 통한 번식효율 증진
 - 사양관리 형태 변화가 혈중 영양 대사물질에 미치는 영향 분석
 - 영양 대사물질 수준에 따른 사양관리 개선 효과 조사
 - 농가 적용 간이 kit 제작을 위한 기준 농도 값 설정 : BUN 등
 - 한우 개량 가속화를 위한 번식기술 개발·활용
 - 동결융해 정소상체 정자의 인공수정 임신율 제고
 - 생체 유래 체외수정란 생산 및 송아지 대량 생산 기술 개발

□ 낙농 생산 효율성 증진 기술 개발

- 젖소 생산비 절감 기술 개발
 - 번식효율 개선 및 임의도태 예방 기술 개발
 - 홀스타인 젖소 생애 성장곡선 추정식 개발
 - 국내산 조사료 중심의 육성기 및 비육기 육우 비육특성조사
 - 한국젖소사양표준(2017)의 착유우 건물섭취량 예측 모델 검증
- 우유 내 멜라토닌 성분 강화를 위한 젖소 사양조건 설정
 - 야간 빛 조절에 의한 우유 내 멜라토닌 함량 구명
- 젖소 장내 미생물 군집변화를 통한 유성분 조절기술개발
 - 고온기 사료섭취, 반추 및 산유능력 변화 조사
 - 우유의 영양성분 강화와 밀접한 장내 미생물 대사체 선별

- ICT 기술 접목 젖소 생체정보 분석 및 건강 예측 기술 개발
 - 실시간 젖소 통합 생체 지표를 통한 번식 및 건강 예측 시스템 개발
- 저지종 젖소의 국내 환경적응성, 번식, 생산특성 구명
 - 저지종의 성장단계별(자우, 육성우, 성우) 질병발생 유형 분석
 - 고온기 저지종 착유우의 생리적 특성에 의한 적응성 평가
 - 저지종의 고온·적온기 사육환경에 따른 생산성 및 대사변화 조사
 - 고온스트레스에 따른 장내 미생물 균총의 다양성 및 특이성 구명
- 면역반응을 이용한 질병저항성 평가 및 선발 방법 개발
 - 면역반응 능력에 따른 백신접종이 분만 후 초유 내 면역성분 함량에 미치는 영향 분석
 - 젖소의 백신 접종이 면역반응에 영향을 미치는 환경 요인 분석
 - 젖소(성우)의 질병저항성 관련 면역지표 개발
 - 송아지 DNA chip 추가 분석 및 강건성 관련 유전자 구명
 - RNA sequencing을 통한 통합 분석 및 강건성 관련 유전현상 구명
- 젖소 모체혈액 이용한 송아지 성 및 능력의 조기진단
 - 임신진단 정확도 향상을 위한 분만 후 모체내 태아 DNA 잔존기간 구명
 - 모체 임신기간 중 태아 DNA 최적 회수 시기 구명
 - WES¹⁾ 분석을 통한 성판별 키트 개발
- 대사성 질병과 연관된 장내 미생물 메타지놈 라이브러리 구축
 - 젖소의 대사성 질병과 장내 미생물 균총간의 상관분석
 - 반추위 미생물 메타지놈 및 메타볼롬 라이브러리 구축
 - 대사성질병 발생 별 반추위내 특이 대사체 탐색 및 반추위 균총 modulation 제제 개발

1) Whole Exome Sequencing(전체엑솜염기서열분석) : Genome에 존재하는 유전자 단백질을 암호화하고 있는 영역만 선택적으로 해독하는 방법

□ 돼지 신계통 조성 및 생산성 향상 기술 개발

- 한국형 우량 씨돼지 개량 및 생산시스템 조성
 - '축진듀록' 보급 확대를 위해 지자체(도 축산연구소) 연계 시스템 구축
 - '우리흑돈' 거점농가 돈군 확대 흑돼지 시장 차별화 추진
 - 씨돼지 등 우수 유전자원 분산보존 기술 확대 추진
- 미래형 품종 육성 및 동물복지 융합 사회성 개량 기술 개발
 - 피에트레인 종을 활용한 정육형 씨돼지 개발
 - 비육돈 생산체계 개선을 위한 최종활용 수돼지 효과 검증
- 양돈 번식기술을 이용한 수태율 향상 및 비용절감
 - 정자 성 분리 방법의 다각적 추진을 통한 정자 성 분리 추진
 - 생체 마커 발굴에 의한 돼지 임신진단 기술 확립
 - 돼지 동결정액 생산 프로토콜 매뉴얼 발간 : 1종
 - 산자수 관련 차등발현 유전자 신규 SNP 발굴 : 3종
- 돼지 생산성 향상을 위한 사양관리 기술 개발 및 보급 강화
 - 하절기 면역력 향상을 위한 균형사료 급여효과 구명
 - 사료비 절감을 위한 사료 내 영양소 함량 조절 기술 개발·보급
 - 저생산성 농가 개선방안 도출 및 고생산성 표준 매뉴얼 제작

□ 친환경, 안전 가금 생산 및 토종닭 활용 기술 개발

- 한국형 산란계 동물복지 생산시스템 개발
 - 동물복지 산란계농가의 생산성 제고기술 개발
 - 현 시점에서 제시 가능한 동물복지 사육지침서 제작 및 보급
 - 개방형케이이지(Aviary) 확산 대응 적정 사양관리기술 개발

○ 현장적용 가능한 닭 진드기 제어기술 개발

- 닭 진드기 제어를 위한 식물추출물 및 소독제 현장 적용 기술 개발 : 1종
- 닭 진드기 서식 모니터링 기법 개발 및 감염실태 분석

○ 토종 가금종자 개발 및 육종체계 구축

- 토종닭의 성장률 및 균일도 제고 기술 개발
 - * 균일도 제고를 위한 고도근친 원종계(GGP) 조성 착수(3계통, 각 400수)
- 토종오리의 안정적 입식, 능력 개량 및 계통 특성 확립 : 2계통

○ 난각질 저하시기 영양소요구량 재설정 및 액란 품질 향상기술 개발

- 산란후기 적정 영양소 공급방안(칼슘, 단백질, 에너지) 구명
- 영양유전체기법 활용 난각질과 영양소의 유전적 상관성 구명
- 유통단계 중 파각란 발생원인(충격정도 등) 분석 및 저감 방안 제시

○ 육용 종계 생산성 향상 및 건강한 병아리 생산 기술 개발

- 육용종계 생산성 향상을 위한 사양관리 기술 재정립 및 매뉴얼 제작
- 부화율 및 병아리 품질개선을 위한 부화관리 매뉴얼 제작
- 현장 적용을 위한 적정 종란영양물질 선발, 효과 구명 및 주입방법 제시

□ 말, 재래가축 활용성 제고 기술 개발

○ 국내산 경주·승용마 개량체계 구축

- 한국인 체형에 적합한 승용마 육성 및 체형 개량
- 생활승마용 승용마 육성을 위한 평가 체계 구축
- 유전체 기술을 활용한 말의 체형 연관 후보 유전자 탐색
- 승용마 품성에 대한 전장유전체 연관 분석으로 품성 후보 유전자 발굴
- 제주마 체형 및 경주능력 개량을 위한 검정 및 평가체계 설정
- 말 액상정액 보존제 개발 및 첨가제 선발 등 인공수정 기술 개발

○ 고품질 말고기 생산기술 개발

- 비육전용마(페르송 등) 사육 환경 및 발육 특성 조사
- 농산부산물(감귤박 등) 및 제주조릿대를 활용한 말용 TMR 사료 개발
- 말 방목용 산지초지 및 제주조릿대 이용 기술 개발

○ 제주흑우 및 흑돼지 지역특화 브랜드화

- 흑돼지 '난축맛돈' 경제형질 균일화 및 사양체계 확립
- 제주 흑돼지 신선육, 육제품, 부산물의 주요국 수출전략 수립

□ 초지사료 품종육성 및 이용 기술 개발

○ 한국형 목초·사료작물 신품종 개발 및 종자보급

- 내재해 초다수성 이탈리아인 라이그라스 신품종 개발
- 내재해(내습성) 연속성 OG 및 부드럽고 방목형 TF 품종개발
- 이탈리아인 라이그라스 신품종 종자생산 및 농가보급

○ 양질 조사료 생산성 향상 및 산지초지 경제적 이용기간 연장

- 논 이용 지속가능한 사료작물 작부체계 개발
- 고품질 조사료 생산을 위한 두과작물 혼파재배 및 이용기술개발
- 기후 및 생산여건 변화 대응 재배법 및 생산성 향상기술 개발
- 초지 및 사료작물 재배현장 조사료 생산성 변화요인 분석
- 축종별 지속가능한 산지생태축산 모델 설정 및 현장실증

○ 국내산 저장 조사료 품질향상 및 규격화 조제가공 기술 개발

- 젖산생산 능력이 우수하고 곰팡이 억제능력 탁월한 미생물 첨가제 개발
- 기후, 재배여건 변화에 대응하는 안정적인 건조, 헤일리지 제조 기술 개발
- 근적외선분광법을 이용한 조사료 품질평가체계 고도화 기술개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

○ 축산자원 개발분야

- (가축개량) 국가단위 가축개량 총괄기관으로 축종별 개량목표 설정, 가축의 유전능력 평가시스템 개발, 개체식별 및 이력관리 기술개발 등
- (젖소·양돈) 능력개량, 번식생리, 영양, 사료개발, 친환경 사육기술 개발 등
- (조사료) 양질 조사료 생산기반 확대, 우량 신품종 개발 및 보급 연구
- (질병예방) : 구제역, AI 등 악성전염병 관리체계 구축

○ 가축유전자원분야

- (보존·활용) 정액, 수정란, 체세포 등의 장기보존 및 활용 기술 개발
- (특성정보) 자체 가축유전자원정보시스템(ARGIMS) 구축 및 운영
- (관리기관) 가축생명자원 관리기관(12개소) 운영 및 보유자원 관리
- (특수가축) 재래염소, 사슴, 면양 등의 개량·번식·사양관리 기술 개발
- (국제쟁점 대응) : 동물유전자원 관련 국제회의 대응

○ 한우분야

- (품종 개량) 암·수소 동시 개량체계 구축, 초음파 및 유전체 적용 다양한 계통 육성을 통한 우량한우 선발 및 보급
- (한우고기 품질 고급화) 적정 영양수준, 비육유형별 사육기술, 한우 비육기간 단축, 한우 암소의 발정 및 수정적기 진단시스템 구축
- (한우농가 경영비 절감) 한우 성장단계별 사양기술 개발, 고품질 조사료 및 농가부산물 활용 사료개발을 통한 생산비 절감 기술 개발

○ 가금분야

- (국산종자 개발) 토종 가금종자 개발, 검정체계 구축, 표현형 균일성 확보 등을 통한 국내 보유 가금 육종소재 활용 종자 국산화 확대
- (품질 차별화) 친환경 사육기술 개발, 안전관리 유통시스템, 영양소 수준 설정 등을 통한 고품질 안전 가금 생산

- (사육환경 개선) 기후변화 대응 종합사육기술 및 사육시설 현대화, 인력절감 자동화 관리기술 개발 및 적용을 통한 동물복지 향상
- (수출 산업화) 대상국별 수출전략 수립, 수출 맞춤형 상품 개발, 수출용 생산시스템 개발 등 연구 강화

○ 난지축산분야

- (재래가축 활용) : 제주흑우, 제주재래돼지 등 제주재래가축의 증식·개량·보급 및 이용성 증진 기술 개발
- (말 산업 육성) 제주마의 능력개량 및 사양관리체계 구축, 한국형 승용마 생산·보급 및 개량체계 구축 등 기술 개발
- (온난화 지역 축산 연구) 생산비 절감을 위한 연중 방목 기술 연구 및 난지 목초 생산성 향상 연구

○ 사료작물 생산체계 확립 및 이용확대 연구

- 생산지역 및 이상기상 적응 저투입 지속형 조사료 최대생산 기술 개발
- 조사료 종자자급률 향상을 위한 채종기술 확립 및 거점단지 육성
- 국내산 곡실과 조사료의 고품질화 기술 및 사료원 확대를 위한 농업 부산물의 이용 연구
- 조사료 생산과 가축사양 연계 지역형 6차산업 표준모델 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 2,447억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015	378			378	378
2016	425			425	425
2017	223			223	223
2018	247			247	247
2019	264			264	264
2020	283			283	283
2021	303			303	303
2022	324			324	324
합계	2,447			2,447	2,447

5.3 친환경 안전 축산물 생산

담당부서	축산물 기획조정과
담당자	정현정
전화번호	(063) 238-7125
이메일	kog4556@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 축산물 이용성 증진 및 안전성 확보 기술 개발
- 가축 영양생리 조절 및 사료 안전성 확보 기술 개발
- 축산환경 개선 및 동물복지 향상 기술 개발
- 가축질병 예방 및 관리기술 개발

□ 사업내용

- 축산물 이용성 증진 및 안전성 확보 기술 개발
 - 축산물 품질향상 및 유통기술 개발
 - 축산식품 부가가치 증진 기술 개발
 - 축산식품 안전관리 기술개발
- 정밀영양 및 사료안전관리 체계 구축
 - 가축 정밀사양 및 장내 미생물 조절기술 개발
 - 사료안전성 평가 기반 구축
 - 가축 장내발효 온실가스 저감 기술 개발

- 축산환경 개선 및 동물복지 향상 기술 개발
 - 한국형 동물복지 축산물생산 시스템 개발
 - 가축분뇨 고효율 정화처리 기술 개발
 - 가축분뇨 에너지화 및 유용물질 생산기술 개발
- 가축질병 예방 및 관리 기술 개발
 - 생애 초기 가축질병 예방 및 면역력 증진 기술 개발
 - 만성 소모성·대사장애 질병 예방 및 제어 기술 개발
 - 현장중심 신기술 적용 질병제어 기술개발

2. 2017년도 추진실적

□ 축산물 이용성 증진 및 안전성 확보 기술 개발

- 저등급 한우 도체(2등급) 활용 건조숙성 생산 조건 확립
 - * 숙성조건 : 2~4℃, 65~85%, 60일, 풍미 강화 : 미생물 2종(효모+흰곰팡이) 활용
- 소비자 맞춤형 저염 고다치즈 제조기술 개발(염분 24% 감소)
 - * 간장 염지법 활용 제조기술 : 선히도 13% 향상 및 염지시간 단축(8시간→30분)
- 알레르기 저감 비피더스균(*B. longum* KACC 91563) 활용기술 개발
 - * 비피더스균 활용 발효소시지 개발 및 피부개선 화장품 산업화(㈜셀비온)

□ 축산환경 개선 및 동물복지 향상 기술 개발

- 동물복지 인증기준 개선 및 생산·관리기술 개발
 - (돼지) 국내 농가실정을 고려한 동물복지 모돈의 군사 사육면적 제시
 - * 사육면적 : (현재) 임신돈 스톨(1.4m²) → (개선) 스톨(1.4m²), 군사(2.3m²) / 정책제안
 - (가금) 산란계 동물복지 사육 시 적정에너지 및 사육밀도 기준 마련
 - * (적정에너지) 평사형 산란전기 3,050kcal/kg, (사육밀도) 개방형케이지 15수/m²

- (반려견) 반려견 브리더를 위한 표준시설 모델 개발
 - * 농협 협업
 - * 면적기준(m²/마리) : 소형견 0.8, 중형견 1.9, 대형견 3.8 / 정책제안

□ 가축질병 예방 및 관리기술 개발

- 가축 질병예방 및 차단방역 강화를 위한 기술 개발·보급
 - 이상육 발생 저감을 위한 생체 분해캡슐 활용 새로운 백신 접종법 연구
 - * 돼지 피하조직 내 캡슐 분해시기 측정 : 2주차 90%이상 분해
 - 백신접종(소바이러스성설사병) 시기 조절로 한우송아지 저항성 강화
 - * 기존 송아지접종 대체 모체 백신접종으로 항체역가 20주 이상 지속
 - 고온건조방식의 대인소독장비 개발 및 기술이전
 - * 특허출원(고온건조식 대인 소독장치), 기술이전(STI, 21백만원)
- 인도적 안락사 및 친환경적 사체 처리기술 개발·실용화
 - 고통 경감을 위한 질소가스거품 활용 안락사 처리 기술개발
 - 강알칼리·가온·가압의 가수분해방식 활용 동물사체 액상화처리
 - ⇒ 정책반영(농식품부 SOP 살처분처리방법 개정) 및 현장실용화
- 닭진드기 방제방법 연구 및 방제요령 리플릿 보급
 - 간편 트랩(찾아보기표, 골판지)을 이용한 간편 닭진드기 유인법 적용
 - 식물추출물(5종), 식물성오일(7종), 중적외선, 오존의 살비활성 평가
 - 닭진드기 모니터링을 위한 현장적용 기술 개발

3. 2018년도 시행계획

□ 축산물 이용성 증진 및 안전성 확보 기술 개발

- 축산물 품질향상 및 유통 기술 개발
 - 한우고기 건조숙성기술(누계) : ('16) 2종 → ('17) 4 → ('18) 8

- 수출 규격 설정 : ('17) 한우 → ('18) 돼지
- 수율 구명(한우·돼지 누계) : ('17) 240두 → ('18) 394 → ('19) 528
- 소도체 등급제 육질평가 요인 제시 : ('17) 1건 → ('18) 2

○ 축산식품 부가가치 및 안전성 증진 기술 개발

- 기능성 소재 및 제품개발(누계) : ('17) 2종 → ('18) 4
- 소규모 유·육가공 연구회 기술전수 교육 : 20회(매월 1회)
- 지역 특산물 활용 유제품 시제품 제작(누계) : ('17) 0종 → ('18) 5
- 소비 패턴 반영 유제품 제조기술 개발 : ('17) 1건 → ('18) 2
- 유가공품 제조용 기능성 소재 개발 및 현장적용
 - * ('17) 항진균 소재 선발 → ('18) 소재 이용기술 개발
- 위해요소 진단·제어기술(누계) : ('17) 7종 → ('18) 8

□ 가축 영양생리 조절 및 사료 안전성 확보 기술 개발

- 가축 대사조절 및 이용효율 증진
- 사료자원 개발 및 영양소 이용모델 개발
- 사료 안전성 관리체계 구축
- 메탄저감 장내 발효개선 연구

□ 축산환경 개선 및 동물복지 향상 기술 개발

- 동물복지형 축산을 위한 수준평가 제도 확립 및 인증기준 개선
 - 동물복지 축산농장 인증기준 개선 연구를 통한 인증농가 확산
- 가축분뇨 고체연료 연소시 배기물질 제어기술 개발
- 돈분뇨 슬러리와 농산업 부산물을 이용한 반건식 통합혐기소화 공정 개발

- 농가단위 가축분뇨 고도정화처리 기술 개발

□ 가축질병 예방 및 관리기술 개발

- 가축질병 예방 및 관리 기술 개발 : 2종
 - 젓소 농장관리 매뉴얼 및 교육자료
 - 송아지 설사예방 위생관리 지침
- 진단질병진단, 생체분해캐슬 등 실용화 기술 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 축산생명환경분야
 - (축산물 고품질) 기능성 신소재개발, 품질 차별화, 유용미생물 연구 등
- 가축질병 예방기술개발 및 관리체계 구축
 - 질병예방기술 개발
 - 동물복지 축산농장 관리기술 개발
 - 가축건강증진 및 위해요소 저감기술 개발
 - 종축분산 확대 강화
- 가축환경 유해물질 및 사료자원 안전관리 연구
 - 화학물질에 의한 가축 중독증 유발 감지체계 구축
 - 축종별 사육 환경에 따른 중독증 유발 유해물질 관리기술 개발
 - 가축 중독증 유발물질 중화제제 및 치료제제 개발
 - 국내 사료자원 안전 관리 체계 개선 연구
 - 국내 생산·유통 사료자원 내 유해물질 분석기법 표준화 및 모니터링 연구
 - 사료 유입 가능 중점관리 유해물질에 대한 안전성 평가법 체계화 및 허용기준 검증 연구

- 보조사료용 미생물 및 발효사료의 안전성 확보 기술 구축
- 국내 부존자원 사료화 촉진을 위한 단계별 위해인자 분석 및 저감기술 확립 연구
- 한국형 가축사양표준 3차 개정
 - 축종별 생산 및 유지 요구량 설정을 위해 국내 사육환경, 생산목표 등을 고려한 사양표준서 개발 보급

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,613억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	170			170		170
2016	158			158		158
2017	163			163		163
2018	195			195		195
2019	209			209		209
2020	223			223		223
2021	239			239		239
2022	256			256		256
합계	1,613			1,613		1,613

6 기타 운영

6.1 국제농업기술협력

담당부서	국제기술협력과
담당자	이호선
전화번호	(063) 238-1114
이메일	hosun83@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업기술강국 및 국제연구기관과의 농업기술협력
- 해외농업기술개발사업(KOPIA) 센터 운영을 통한 농업기술 전수, 자원 공동개발 등 호혜적 협력사업 추진
- 대륙별(아시아, 아프리카, 중남미) 다자간 농식품기술협력협의체 운영으로 권역별 농업 공동현안 해결

□ 사업내용

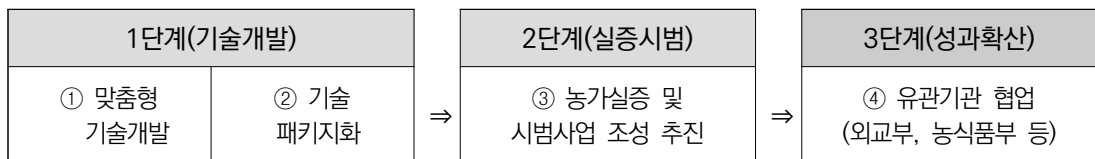
- 미래대응 농업연구개발 기반강화
 - 국제기관 협력, 기술강국 협력
 - 상주연구원운영
- 글로벌 쟁점 적극 대응을 통한 국익 확보
 - 국제쟁점 대응
 - 북한농업 연구

- 민관협력 소통 강화로 성공적 ODA모델 마련
 - KOPIA센터추진, 부처 간 협업강화, 글로벌 농업인재 양성
- 대륙별 농업기술 현안 해결을 위한 기술보급 확대
 - 한-아시아, 아프리카, 중남미대륙별 협의체

2. 2017년도 추진실적

□ (ODA) 성과지향적 사업관리 체계구축 및 업무추진 내실화

- (내실화/연계) ODA 사업운영 체계개선, 외교부/KOICA 등 연계강화
 - 농업분야 ODA 협업강화를 위한 KOPIA 사업체계 개선



* (KOPIA) 주체변경 : 사업기획·평가(KOPIA센터 및 수원국 협력기관 → 우리청)

* (3FACI) 사업발굴·선정·운영·평가 등 규정 제정

- (KOPIA) 신규 센터 개소(니카라과), 센터이전 중(몽골, 필리핀)
 - 국가별 맞춤형 기술개발하고 농가실증 및 시범마을 조성
 - * 3개국 11마을 완료(17), 3개국(케냐·파라과이·베트남) 조성 중
- (3FACI) 업무추진 내실화(45개국, 25사업) 및 국제기구 연계강화
 - * 신규 회원국(1) : KAFACI 탄자니아, 신규사업(2) : KoLFACI 토양정보, 수확후관리
 - * 국제기구 협력(11→13) : 국제무역센터(ITC), 아프리카농촌지도포럼(AFAAS)추가

□ (국제협력) 선진기술도입, 기후변화 등 국가차원 글로벌 농업현안 대응

- (협력사업) 협력기관 확대로 자원·기술 확보 다변화(국제 8, 12개국)
 - 스웨덴 등 신규기관(4개)과 농식품 안전성, 동물복지 등 협력

- (쟁점대응) 기후변화, 생물다양성 등 주요 쟁점 대응(27회)

3. 2018년도 시행계획

□ (전략적 ODA) 국익우선 외교정책과 부합하는 사업 추진

- 우리나라의 중점협력국인 아프리카 가나에 신규센터 설치('18)
 - CPS(국가협력전략)에 따라 농업생산성 향상과 농가소득 증대에 주력
 - * 추진일정 : (상반기) MOU 체결 → ('18.7) 소장 파견 → ('18.12) 개소식

□ (체계적·효율적 ODA) 성과지향적 사업관리 체계 강화

- ('18) 『KOPIA 표준 성과지표』 개발 및 시범적용 ⇒ ('19)제도화
 - 지표 달성도를 센터평가, 과제평가, 소장임기 연장심의회에 활용
- 대내외 파급효과가 큰 사업을 중심으로 센터별 대표사업 선정
 - 분기별 이행상황 점검으로 「재외공관 ODA 모니터링」 사전 대응
 - * 제29차 국제개발협력위원회 의결('17.6.30)로 연 2회 모니터링 실시('18 이후)

□ (통합적 ODA) 민관협력 및 부처 간 융합 우수사례 도출

- 센터별 중장기 협업전략을 수립(상반기)하여 『1센터 1협업사업』 추진
 - '농산업 수출확산과 연계된 민관협력'이 가능한 사업을 우선 검토
 - * 산업부 ODA로 생산한 트랙터를 베트남 KOPIA 센터에 투입('18) → 홍보
- 『ODA 농업기술 매뉴얼』 3권(양계, 벼 우량종자, 씨감자) 발간·보급

□ (AFACI) 성과확산을 위한 전문가 기술지원 강화(9사업)

- (중점사업) IRRI를 통한 내염성 벼 품종선발·보급 : 8국
 - * 메콩강 연안 등 동남아시아 염해 확산에 따른 벼품종개발 요구('17 기획회의)

- 전문가 현장 기술지원, 컨설팅, 모니터링 강화(18회)
 - * 원예작물(바나나·양파) 수확 후 손실감소 목표 : 10~15%
- 국제기구와 연계 맞춤형 기술지원 역량강화 교육추진(5과정)
 - * 벼 생산기술, 가축 유전자원 관리, 해외연수생연합체 역량강화 등

□ (KAFACI) 아프리카에 녹색혁명 기술 전수 및 현장적용(11사업)

- (중점사업) 국가별 다수성 벼 선발 및 현장실증 확대 : 20개국
 - * 국제기구(AfricaRice, AGRA, FAO 등) 연계 벼 육종 청년과학자 양성(20명)
- 농가소득 증대 및 자립모델 개발 : 3분야(축산, 원예, 기술보급)
- 국가별 농기계 기초조사 등 네트워크 활동 강화

□ (KoLFACI) 소농을 위한 현장 기술지원 강화로 성과 제고(5사업)

- (중점사업) 원예작물 수확 후 품질관리 모델 구축 : 8개국
- 사업별 현지점검을 통한 국가별 비교·평가 및 문제점 공동 해결
 - * 평가회 개최 : 수확후 관리(4월), 토양정보(5월), 카카오·벼(7월), 유기비료(8월)
- 초청·현지방문 훈련 프로그램 운영으로 성과확산 증대

□ (국제협력 사업운영) 국제협력사업 운영강화

- 국제농업과학기술 협력사업 기본계획 수립 강화
 - 공무국외출장자 실명화 등 기본계획 사전·사후관리 철저
 - * 하반기 출장솔림 방지, 목적외 출장, 보고서 적기등록 등 철저점검

□ (국제기관) 국내 R&D 연구지원을 위한 사업추진 강화(12사업)

- 농식품 안전성 향상을 위한 핵심기술 도입 등 9사업 추진

- 농업 유산보존 및 유기농 전문가 육성 등 신규 3사업 추진
 - * 유기농(IFOAM), 농업유산(UN), 미생물유전체 표준화(ILRI) 등
- 기후변화 등 국제쟁점 의제분석 및 국제회의 대응 : 27회

□ (기술강국) 전략적 첨단 신기술 도입 및 협력국가 확대(26사업)

- 치유농업, 동물복지, 농약안전성 평가기법 등 신규 10사업 추진
- 원예 및 식량작물 부가가치 향상을 위한 협력국가 발굴(2국가)
- 공동 농업이슈 해결을 위한 국제 워크숍 추진 : 2회
 - * 한-중 기획회의(중국, 5월), 한-일 공동 워크숍(일본, 7월)
- 상주연구원을 활용한 선진기술 및 최신 정보수집 강화(5개국)

□ (부처협력) 북한 곡물추정사업 추진 및 대북 농업협력 대응

- 북한 곡물생산량 추정('91~)을 통한 대북 정책지원 자료 제공
 - * 북한 곡물추정사업 신뢰도 향상 및 북한통계 등 각종 협의회 대응

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 국제농업기술협력
 - 선진국과 협력사업 추진, 해외협력연구실 운영 및 인력 교류
 - 국제미작연구소 등 국제연구기관과의 첨단 협력연구 추진
 - 글로벌 농업이슈 대응을 통한 정책지원 및 국제회의 개최
 - 남북 교류협력 활성화에 대비한 북한농업 연구
- 해외농업기술개발지원
 - 해외농업기술개발사업(KOPIA) 센터 운영 및 글로벌 농업인재 양성
 - 아시아 농식품 기술협력 협의체(AFACI) 운영

- 한-아프리카 농식품 기술협력 협의체(KAFACI) 운영
- 한-중남미 농식품 기술협력 협의체(KoLFACI) 운영
- 국제기구 분담금 및 RDA연수생연합체 시범사업 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '15 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 1,989억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	194		194			194
2016	202		202			202
2017	222		222			222
2018	243		243			243
2019	258		258			258
2020	273		273			273
2021	290		290			290
2022	307		307			307
합계	1,989		1,989			1,989

6.2 농업기술경영연구

담당부서	농산업경영과
담당자	강석주
전화번호	(063) 238-1192
이메일	cheon34@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업연구개발 및 기술보급사업 경제성 분석, 농가경영분석 및 품목별 종합경영기술 개발
- 농산물 유통·산지조직화 및 사업모델 개발연구, 농산물 마케팅 및 소비 트렌드 분석

□ 사업내용

- 농업경영체 경영역량 강화
 - 경영기록장 개발보급
 - 회계관리프로그램
 - 경영기술 표준진단표 개발 보급
 - 컨설팅 매뉴얼 개발
 - 품목별 종합경영기술서 개발
- 경영의사결정지원
 - 귀농인 예상소득 정보
 - 소면적작물 소득정보
 - 생산비절감 작부모형
 - 논 대체작목의 소득분석

- FTA 대응 품목정보
- 농업R&D 경제성 분석
 - 사전, 사후, 추적 경제성분석
 - 신제품 시장테스트
 - 기술수명주기 분석
- 경영기반구축
 - 소비트렌드 통계분석 및 원자료 제공
 - 농축산물 소득통계 분석 및 원자료 제공
 - 농식품 소비 트렌드 발표대회

2. 2017년도 추진실적

□ (농업경영) 맞춤형 농가 경영정보 제공 및 R&D 경제성 분석 지원

- (경영정보) 농산물소득 및 소비 성향분석으로 농가 경영의사 결정
 - 농식품 소비트렌드 발표대회(1,432명) 및 '18년 과제기획 지원 14건
- (경영교육) 생산현장 문제해결을 위한 경영관리기술 개발·보급
 - * 표준진단표 개발 12품목, 회계교육 11회 243명, 회계구축 심포지엄 추진
- (R&D지원) 전주기적 농업R&D 경제성 분석체계 구축·운영
 - 수정·보완(42건), 기술가치평가 및 파급효과 분석(44건)

3. 2018년도 시행계획

□ 농촌진흥청 개발 농식품 해외시장 진출 가능성 연구

- 수출 경쟁우위 품목 발굴 선정 및 새로운 수출시장 진출 방안 마련

- 수출 경쟁우위 농식품(신선, 가공식품) 시범수출 및 현지 평가
- 청 개발기술 적용 수출품목육성 우수사례 발굴 및 현장 확산

□ 농식품 수출현장 장애요인 분석 및 종합적 기술지원 모델 개발

- 품목별·권역별 수출단지 중심 수출현장 애로사항 해결 종합기술지원
- 도별 유망 수출단지 집중 진단 및 기술투입으로 종합적 기술지원 모델 개발
- 재배, 수확후관리, 병해충관리, 농약안전성 등 단계별 진단 및 처방

□ 수출 유망 농업기술 수출사업화 지원 및 현장 실증

- 국산 농업기술(종자, 농기계, 농자재) 일괄투입형 패키지 실증
 - 수출유망국가에 농업기술 투입 후 수출가능성 분석 및 확대방안 마련

□ 할랄농식품 생산 현장의 애로해결 지원 및 효과 분석·확산

- 신선농산물 등 할랄시장 수출 확대를 위한 기술적 대응방안 제시
 - 선호품종, 재배기술, 포장형태, 수확후관리, 안전성, 가공기술 분야 개선점 도출

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 농업기술경영연구
 - 농업경영·마케팅 전략 개발 연구 확대
 - 농업경영진단 및 분석을 통한 농업경영체 경쟁력 제고방안 개발
 - 농업과학기술가치 평가 및 경제적 파급효과 분석을 통한 R&D개발 방향 제시
 - 농업경영체 조직화, 마케팅 전략 및 지역농업 발전 지원
 - 기술개발 및 마케팅 전략지원을 위한 농식품 소비트렌드 분석 강화 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '16 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 437억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015	53			53		53
2016	53			53		53
2017	51			51		51
2018	52			52		52
2019	54			54		54
2020	56			56		56
2021	58			58		58
2022	60			60		60
합계	437			437		437

6.3 수출농업 육성지원 기반 구축

담당부서	수출농업지원과
담당자	김진숙
전화번호	(063) 238-0671
이메일	hdy@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농촌진흥청 개발 농식품 해외시장 진출 가능성 연구
- 농식품 수출현장 장애요인 분석 및 종합적 기술지원 모델 개발
- 수출 유망 농업기술 수출사업화 지원 및 현장 실증

□ 사업내용

- 농식품 해외시장 진출 가능성 연구
 - 유망품목 발굴 및 육성
 - 시범수출 및 현지 평가
 - 우수사례 확산
- 수출현장 장애요인 분석 및 종합적 기술지원 모델 개발
 - 수출현장 종합기술지원
 - 수출단지 지원 모델개발
 - 수출 진단 및 처방
- 수출 유망 농업기술 수출사업화 지원 및 현장 실증
 - 수출 신시장 발굴

- 패키지 기술 현장 실증
- 농기자재 수출 촉진지원

2. 2017년도 추진실적

□ 농촌진흥청 개발 농식품 해외시장 진출 가능성 연구

- 새싹인삼, 새싹보리가공품 수출 가능성 평가 : 베트남, 몽골, 일본 바이어 대상
* 건강식품으로 가능성이 있으나 특색있는 차별화 전략 필요
- 엽채류 싱가포르 선박수출 수확후 관리기술 적용 : 깻잎 수확 후 17일까지 유통 가능

□ 농식품 수출현장 장애요인 분석 및 종합적 기술지원 모델 개발

- 지역특산 농식품(가공품) 수출 가능 품목 발굴, 시범수출, 가능성 분석을 통한 개선 방안 마련 및 품목별, 국가별 맞춤형 진출 가이드 전략 보급
- 고추장(인도네시아), 나물밥(중국), 밤가공품(태국), 김스낵(미국) 등 12종

□ 수출 유망 농업기술 수출사업화 지원 및 현장 실증

- 한국산 포도 對중국 수출검역기준 개선 요청 (검역본부)
 - 중국 수출 생포도 수출검역 시 표본채취 물량을 對중국 포도 주요 수출국의 기준과 동일하게 2%(초기 2년간 문제 없을 경우 1%)로 하고 최소 물량 600송이를 '최대 물량 200송이'로 중국 수출검역요령 개정
- 2017년 농식품부에서 추진 중인 "(가칭) 농기자재 수출정보 지원시스템 구축" 사업에 "중앙아시아 스마트온실 패키지 수출정보 지원 서비스 구축" 추가하여 반영

3. 2018년도 시행계획

□ 농촌진흥청 개발 농식품 해외시장 진출 가능성 연구

- 수출 경쟁우위 품목 발굴 선정 및 새로운 수출시장 진출 방안 마련
- 수출 경쟁우위 농식품(신선, 가공식품) 시범수출 및 현지 평가
- 청 개발기술 적용 수출품목육성 우수사례 발굴 및 현장 확산

□ 농식품 수출현장 장애요인 분석 및 종합적 기술지원 모델 개발

- 품목별·권역별 수출단지 중심 수출현장 애로사항 해결 종합기술지원
- 도별 유망 수출단지 집중 진단 및 기술투입으로 종합적 기술지원 모델 개발
- 재배, 수확후관리, 병해충관리, 농약안전성 등 단계별 진단 및 처방

□ 수출 유망 농업기술 수출사업화 지원 및 현장 실증

- 국산 농업기술(종자, 농기계, 농자재) 일괄투입형 패키지 실증
 - 수출유망국가에 농업기술 투입 후 수출가능성 분석 및 확대방안 마련

□ 할랄농식품 생산 현장의 애로해결 지원 및 효과 분석·확산

- 신선농산물 등 할랄시장 수출 확대를 위한 기술적 대응방안 제시
 - 선호품종, 재배기술, 포장형태, 수확후관리, 안전성, 가공기술 분야 개선점 도출

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 할랄농식품 및 농산업기술수출지원
 - 농식품·농업기술 수출확대를 위한 수출현장의 핵심애로 해결 기술지원, 할랄·중국 등 수출시장 진출 및 유망품목 육성 전략 개발

- 수출시장 개척 해외정보 분석 및 적용
- 할랄식품 생산 애로 해결 지원
- 수출현장 장애요인 분석 및 개발기술 현지평가
- 농업기술 수출사업화 모델 개발
- 지역특화품목 수출상품화 기술매뉴얼 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '16 ~ '22

□ 총 사업비 : '18년까지 92억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2016	10			10		10
2017	12			12		12
2018	12			12		12
2019	13			13		13
2020	14			14		14
2021	15			15		15
2022	16			16		16
합계	92			92		92

6.4 농업 빅데이터 공동연구

담당부서	농업빅데이터일자리팀
담당자	구본일
전화번호	(063) 238-1522
이메일	kubonil@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 빅데이터 활용 농업 생산성 향상 모델 개발 및 농가적용
 - 노지채소 및 스마트팜 빅데이터 수집 확대
 - 빅데이터 활용 및 생산성 향상 모델 개발
- 빅데이터 활용 농산물의 가격 및 수급 안정화 의사결정 체계 구축 및 농업현안의 신속한 해결방안 제공
- 빅데이터 수집, 분석 및 활용기반 구축
 - 농업 빅데이터 분석 플랫폼 구축
 - 사물인터넷 작물정밀관리기술 정보서비스 개발

□ 사업내용

- 빅데이터 활용 농업 생산성 향상 모델 개발 및 농가적용
- 빅데이터 활용 농산물의 가격 및 수급 안정화 의사결정 체계 구축 및 농업현안의 신속한 해결방안 제공
- 빅데이터 수집, 분석 및 활용기반 구축

2. 2017년도 추진실적

□ 생산성 향상 모델 개발을 위한 빅데이터 수집 확대

- 스마트팜 우수농가 환경·생육·경영 빅데이터 수집
 - * 추경(10억원)을 통해 135농가(토마토, 딸기 등) → 315농가(버섯, 화훼 등 추가)
- 데이터 표준화, 조사항목 개발 및 측정데이터 신뢰성 제고
 - * 표준화 및 조사항목 개발 : ('17) 5개 품목(버섯, 참외 등 확대)
- 작물 생육 자동측정장치 및 분석 시스템 도입(시범농장 2개소)

□ 빅데이터 활용 수확량 예측 및 생산성 향상 모델 개발

- (고추) 빅데이터(생리, 생육, 기상 등) 활용 건고추 수확량 예측 모델 개발
- (토마토) 생육단계별 최적 환경 설정 시 우수농가 평균(101kg/3.3m²)보다 77.2%(179kg/3.3m²) 생산량 증가 가능

3. 2018년도 시행계획

□ (민감 채소) 빅데이터 수집 및 수확량 예측 모델 개발

- 민감 채소 수급 예측을 위한 생육 및 수확량 데이터 수집
 - 단수 예측의 정확성 제고를 위해 품목별 주산지의 생육 및 수량 등 일부 데이터를 보완적으로 직접 수집
 - 배추, 고추, 마늘, 양파 등 4품목 120농가
 - * 농촌지원국의 생육조사 외 품목별 보완 조사(도원과 협력)
- 적정 생산 기술지도 지원을 위한 수확량 예측 모델 개발
 - 품목 : 건고추, 배추

□ (스마트팜) 빅데이터 활용 생산성 향상 모델의 농가 적용

- 스마트팜 빅데이터 수집 및 품질 제고를 통한 신뢰도 향상
 - 품목 : 시설원예(토마토, 파프리카, 딸기 등), 양돈(모돈, 비육돈)
 - * 빅데이터 수집 : ('17) 315농가 → ('18) 435농가(스마트팜 315, 노지채소 120)
 - 자동 측정 이미지 데이터의 품질 관리
 - * 환경, 생육 데이터의 측정 오차 보정 등을 통한 데이터 관리
- 스마트팜 생산성 향상 모델 고도화 및 농가 적용

□ (플랫폼) 농식품 빅데이터 분석 플랫폼 기능개선 및 분석모델 개발

- 빅데이터 관리 및 분석을 위한 플랫폼 환경 고도화
 - '18년 클라우드 기반 인프라 고도화 사업과 연계
- 시험포장 빅데이터 운영 표준모델 개발
 - 수집 자료와 빅데이터 분석시스템을 연계한 분석모델 개발
- 빅데이터 분석모델 고도화 및 신규 개발
 - 스마트팜 빅데이터 활용 생산성 향상 모델 고도화
 - 농업종합빅데이터 활용 지역특화작목 선택 지원 모델
- 수집 빅데이터 품질관리 및 표준화
 - 온·오프라인 데이터 수집 표준화 및 모니터링 강화

□ (인프라) 클라우드 기반 빅데이터 관리 및 분석 인프라 도입

- 공개 S/W 기반의 솔루션 도입·설치로 연구업무 지원 효율화
- 통계·빅데이터 분석 수요 대응 클라우드 기반 활용
 - 수집·저장·관리 및 분석시스템의 효율을 위한 인프라 구성

○ 시험포장 IoT 빅데이터 수집·저장 및 분석기반 고도화

* 제조사별 데이터 로거 연계(인터페이스 개발) : ('17) 10종 → ('18) 15

□ 연도별 투자실적과 계획

○ 지능형 농업생산성 향상기술 개발

- 인공지능과 빅데이터 활용 생육모델 개발 품목 확대 및 고도화
- 빅데이터 학습(ML)을 통한 지능형 예측모델 및 활용기술 개발
- 데이터 기반 작물 생산 최적화 기술 개발
- 환경·사양 조건에 따른 가축 성장예측모델 및 활용기술 개발
- 데이터 기반 가축 생산 최적화 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '17 ~ '22

□ 총 사업비 : '22년까지 70억원 투자

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 억원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017	10			10		10
2018	10			10		10
2019	11			11		11
2020	12			12		12
2021	13			13		13
2022	14			14		14
합계	70			70		70

Ⅲ. 산림청

1. 산림과학연구	331
2. 산림분야 기후변화대응 연구	338
3. 기후영향 적용 연구	343
4. 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발	345
5. 산림생물종연구	347
6. 임업기술연구개발	355
7. 융복합기반 임산업의 신산업화 기술개발	359
8. 산림생명자원 소재 발굴연구	362
9. 신기후체제 대응 연구	364
10. 생물다양성 위협 외래생물 관리기술 개발사업	367

1 산림과학연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	윤준혁
전화번호	(02)961-2573
이메일	jhyoon7988@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국민 행복, 국토 건강, 세계 녹화를 선도하는 산림과학 지식·기술의 개발과 보급으로 산림자원의 활용도 제고를 통한 고부가가치 증대와 6차 산업화 기반 마련의 창조임업을 선도하는 **산림과학연구**를 수행하여 미래성장 동력 확충에 기여하고자 함

□ 사업내용

- 창조임업 실현을 위한 산림과학 기반기술 개발
- 건강한 산림생태계 유지 및 관리기술 개발 강화
- 산림복지체계 연구기반 구축 및 산지관리·산촌진흥 연구 강화

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 건강하고 안전한 산림생태계 유지·증진 기술 개발
 - 소나무재선충병 및 생활권 수목 병해충 관리 기술 개발
 - 산림수토 보전 및 산림복원 기술 개발
 - 산림생태계 보전 및 적정 관리 기술 개발

- 산림생명자원 보존·육성 및 이용 활성화 기술 개발
 - 산림생명자원의 보존 및 육성 기술 개발
 - 산림생명자원의 이용 활성화 기반 조성
 - 산림생명자원을 활용한 산림소득품목 개발
- 지속가능하고 경쟁력 있는 산림산업 육성 기반 구축
 - 사유림경영 혁신 지원
 - 지속가능한 산림자원 조성 및 관리기술 개발
 - 국산재 활용 촉진 및 목재산업 경쟁력 제고 기술 개발
- 산림복지 증진을 위한 정책 및 기술 개발
 - 산림복지 인프라 확충 및 서비스 적용 기술 개발
 - 산촌관광 확대 및 자연친화적 산지이용 여건 조성
 - 산림전통지식 발굴 및 산림문화 진흥 전략 개발
- 글로벌 산림과학 협력 강화
 - 푸른 한반도 실현을 위한 기반 조성
 - 산림분야 국제협력 전략 개발 및 국제 공동연구 추진

□ 주요 성과

- 소나무재선충병 발생예측 및 패해저감 기술 개발
 - 소나무재선충병 매개충 확산 방지를 위한 친환경그물망 방제법 개발
 - ※ 화학약제 미사용, 그물망 피복으로 매개충 탈출불가 및 폐사(시책건의)
 - 미생물 대사산물 기반 소나무재선충병 살재선충 활성 물질 선발
 - ※ Murayaguinone과 Pimprinethine으로 활성 물질 7종의 화학구조 동정
 - 소나무재선충에 대한 유도저항성 소재의 최적 제제 선발
 - ※ 성분별·농도별 유도저항성 제제 온실 내 선발(엽면살포 시 방제효과 우수)

○ 산림수도 보전 및 산림복원 기술 개발

- 임지별 수원함양기능 평가를 위한 산림물지도 제작기법 개발 및 시범제작 실시
 - ※ 산림공간정보(입지토양, 임상, 지형) 및 임지별 토양수분보유특성에 기반한 수원함양기능 평가모델 개발
- 소나무 유묘의 토양산도별 노출 실험을 통한 생육제한인자 도출
 - ※ 생육제한인자 : 치환성 Al, 유기물함량, 미사함량, Ca^{2+}

○ 산림생태계 보전 및 적정 관리 기술 개발

- 국가 산림건강·활력도 변화 구명 및 평가지표 고도화
 - ※ 산림건강지수는 '11년 대비 6.6점 증가('매우 건강' 및 '건강' 등급이 각각 4.8%씩 증가)
- 도시숲 지속성 지수 산정 및 강남구·서초구 도시숲 지도 구축
 - ※ 한 그루 나무의 산소 공급량 : 일일 최대 성인 4명의 호흡량 수준

○ 산림생명자원의 보존 및 육성 기술 개발

- 유전자원 현지내 보존을 위한 유전다양성 평가 및 보존대상 집단 선정
 - ※ 피나무, 찔피나무 산림유전자원보호구역 후보집단 선정(계방산 등 6지역)
- 난아열대 산림생명자원 수집·탐색 및 보존기술 개발
 - ※ 종자 975종 15,123점, 표본 1,933종 73,118점 수집
- 소나무 육종집단 개량효과 평가를 위한 차대검정림 성장특성 정밀조사
 - ※ 인공교배 차대검정림 14개소 5ha, 풍매 차대검정림 17개소 14ha
- 개화·결실 증진을 위한 분자생물학적 개화조절 기작 구명
 - ※ 일본잎갈나무 환상박피 처리에 따른 개화 유도 연관 후보 유전자 발굴(ACS12 등)

○ 산림생명자원의 이용 활성화 기반 조성

- 일본잎갈나무 체세포배 발아효율 증진 기술 개발 및 순화묘 생산 기술 보급
 - ※ 체세포배 분양 : 9,461플레이트(클론묘 30만본 생산 가능량)
- 내염성과 직경생장이 동시에 증진된 다중 형질전환 포플러 개발
 - ※ 염분 토양에서 묘고생장 1.2배, 직경생장 1.3배 증가

- 포스트게놈 산림생명산업 육성을 위한 경제수종 유전체 해독
 - ※ 밤나무 유전체 3종(핵, 미토콘드리아, 엽록체) 해독 및 표준 전자체 완성
- 산림생명자원을 활용한 산림소득품목 개발
 - 수요자 요구에 부합하는 맞춤형 신품종 육성
 - ※ 산돌배 ‘문배1호’ 등 2품종(출원), 밤나무, 호두나무, 다래 등 3품종(등록)
 - ※ 2017년 제20회 농림축산식품과학기술대상 수상(장관표창)
 - ClO₂ 적용 세척기술 개선으로 밤 저장 중 생산성 향상
 - ※ 기존 장기저장 부패율 30.2% → 2.5% 약 12배 저감
 - 가지발달 왕성하고 개화량 많은 가로수용 무궁화 신품종 ‘소현’ 육성
 - ※ 연간 74cm 생장 및 곁가지 다수 발생, 마디 당 평균 2.1송이 개화
 - 기능성 잔디 육성 체계 및 고품질 신품종 잔디 개발
 - ※ 내환경성(내건, 내한, 내염) 평가를 통한 우수 교배후대 3계통 선발
 - ※ 고밀도형의 고품질 신품종 잔디 개발 : [세영] 품종보호출원(2017-31)
- 사유림경영 혁신 지원
 - 사유림 경영 우수사례를 통한 선도산림경영단지 수익성 제고 방안 제시
 - ※ 목재생산 기반 사유림경영 우수사례 발굴 및 경영요소 분석
 - 사유림 경영 지원 및 컨설팅을 위한 산림플래너 도입 방안 제시
 - ※ 일본 산림사업플래너 운영현황 조사 및 국내 도입방안 제시
- 지속가능한 산림자원 조성 및 관리기술 개발
 - 낙엽송 묘목 생산기간 단축(2→1년) 및 시범조림 모니터링
 - ※ 낙엽송 1년생 용기묘·조직배양묘 양묘 기준, 묘목규격 정립 및 조림사업 체계 개선
 - 천연 활엽수림의 숲가꾸기 품질 향상을 위한 입목형질평가 기준 개발
 - ※ 참나무류 입목형질평가등급 분류 체계 개선 (현행 3등급→4등급)
 - 임업기계의 성능 및 기능 개선을 통한 생산성 향상 및 작업안전 강화
 - ※ 기존 포워더의 주행 및 적재성능 개선으로 생산성 현행 대비 10.9% 향상 기대

- 국산재 활용 촉진 및 목재산업 경쟁력 제고 기술 개발
 - 리그닌 공중합체를 이용한 나노탄소섬유 튜브 제조
 - 전도성 무기화합물 첨가를 통한 슈퍼 캐패시터 전극소재 제조
 - 국산 활엽수재 이용 확대를 위한 맞춤형 가공 기술 개발
 - ※ 국산 참나무 제재수율 조사 : 굴참나무(38%), 신갈나무(43%)
 - ※ 적정 건조스케줄 개발 : 침엽수 건조스케줄 적용(7일, 5%) 가능
 - 산림바이오매스로부터 액체 바이오연료 제조 및 성능 개선
 - ※ 신갈나무 이용 실증규모 Ready-to-use 고농도 당화액 제조공정 확립
 - 쌀가루를 이용한 비 폼알데하이드계 고내수 목질보드용 접착제 개발
 - ※ 개발 접착제의 합판공장 기술이전 및 파티클보드 적용성 평가
- 산림복지 인프라 확충 및 서비스 적용 기술 개발
 - 산림치유인자에 기반한 산림치유프로그램 개선방안 제시
 - ※ 산림치유효과 모니터링 체계 개발 및 국립 치유의 숲 프로그램 효과 평가
 - 치유의 숲 조성·관리를 위한 임분밀도별 피톤치드 발생량 분석
 - ※ 잣나무림 임분밀도에 따른 계절별, 일중 피톤치드 발생량 분석
 - ※ 온·습도, 풍향·속, 광량 등의 변화와 피톤치드 발생량간 상관관계 분석
- 산촌관광 확대 및 자연친화적 산지이용 여건 조성
 - 산림복지시설 연계를 통한 산촌관광 확대방안 개발
 - ※ 자연휴양림, 치유의 숲, 숲길 등 연계 유형별 활성화 방안 제시
 - 지역, 지형 등 입지 특수성과 주변 환경에 적합한 산지이용기준 개발
 - ※ 지역, 지형 특성분석을 통한 산지이용 현황도 작성 및 평가지표 개발
- 푸른 한반도 실현을 위한 기반 조성
 - 북한 산림 황폐지, 산림복구 대상지 및 산림자원 데이터베이스 구축
 - 남북 산림·임업 관련 용어 차이점 검토 및 이해도 증진
 - ※ 남북한의 산림기술 및 관련 용어 DB 구축

- 남북 산림협력 시 실질적으로 적용 가능한 임업기술 개발
 - ※ 남북 산림관리 기술 비교를 통해 발굴된 적정기술의 실효성 검토
 - ※ 분야 : 양묘, 조림 및 경관복원, 산지사방, 산림병해충 방제 분야 등

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 산림생태계 보전·복원 및 생태계서비스 기반 구축
- 숲 기반 국민복지 공간 및 기능 확대
- 산림생명자원 이용 임업소득 증대 및 산업화 활용
- 목재 생산·이용 원천 기술 활용 산업 활성화

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 산림생태계 유지·증진 연구 : 8,028백만원('17)→8,164백만원('18)
 - 산림생물다양성 평가·보전 및 관리 체계 고도화
 - 산림생태계의 특성 구명 및 생태적 산림관리 기술 개발
 - 산림수자원·토양환경보전 및 산림복원 기술 개발
- 산림자원 조성 및 생산성 향상 연구 : 20,145백만원('17) → 20,185백만원('18)
 - 산림자원 조성 및 육성 기술 개발
 - 산림생명자원 소재화 및 활용기술 개발
 - 산림소득자원 육성 및 관리기술 개발
- 목재이용 기반기술 연구 : 7,777백만원('17) → 6,490백만원('18)
 - 목재생산 체계 구축 및 수급 전략 개발
 - 친환경 목재 가공 및 건축재 이용기술 개발

- 목질계 바이오에너지 및 신소재화 기반기술 개발
- 산림서비스 증진 연구 : 3,037백만원('17) → 2,877백만원('18)
 - 도시숲의 생태계서비스 기능 유지·증진 기술 개발
 - 산림복지서비스 활성화 정책 및 기술 개발
 - 사람중심 산촌 활성화 및 거점권역 육성
- 국제부담금 : 754백만원('17) → 754백만원('18)
- 시험림 기반구축 : 3,045백만원('17) → 3,316백만원('18)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '49 ~ 계속

* 일몰대상사업 : 해당사항 없음

□ 총 사업비 : 해당사항 없음

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	47,963	-	-	47,963	-	47,963
2016(결산)	43,624	-	-	43,624	-	43,624
2017(집행)	40,669	-	-	40,669	-	40,669
2018(계획)	41,786	-	-	41,786	-	41,786
합계	174,042	-	-	174,042	-	174,042

2 산림분야 기후변화대응 연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	윤준혁
전화번호	(02)961-2573
이메일	jhyoon7988@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림분야 기후변화 대응정책 및 산림재해 저감기술 개발을 목표로 **산림분야 기후변화대응 연구사업**을 시행하여 깨끗하고 안전한 산림 환경 조성에 기여하고자 함.

□ 사업내용

- 기후변화 대응 탄소흡수원 유지·증진을 위한 정책지원 강화
- 산불·산지토사재해 등 산림재해 영향평가 및 관리기술 고도화
- 산악기상망 모니터링 및 산림기상 예측기술 고도화
- 국제 REDD+ 전략 비교 및 연구협력 네트워크 강화

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 산림부문 온실가스 감축로드맵 이행방안 제시
- 임업·산림분야 기후변화 영향실태조사 및 영향·취약성 평가
- 산불·산사태·산악기상 등 산림재해 예방과 대응 기술 개발

□ 주요 성과

- 산불·산사태 등 산림재해 예방과 대응 기술 개발
 - 빅데이터 분석에 기반한 산림재해 예측분석센터 운영
 - ※ 국가산불위험예보시스템 및 산사태 강우분석 서버 운영, 진화장비 메커니즘 정립으로 인명 피해·대형산불 제로에 기여
- 신기후체제 대응을 위한 국내 산림탄소경영 이행방안 개발
 - 산림의 정적(static)·동적(dynamic)생장을 고려한 산림생장 통합모델 개발
 - ※ 산림경영계획 및 산림수확 의사결정 지원을 위한 전산프로그램 개발·보급
 - 현실림을 반영한 수종별 재적표 및 임분수확표 확대 개발
 - ※ 재적표: 3수종 → 6수종, 수확표: 14수종 → 16수종
- 국외 산림탄소사업 발굴을 통한 국가 온실가스 감축방안 모색
 - 신기후체제 대응을 위한 국내 산림탄소경영 이행방안 개발
 - ※ 산림경영 및 식생복구 활동을 통한 탄소흡수량 증진 방안 제시
 - ※ 목재제품 인벤토리 구축을 위한 활동자료 조사 및 목조건축 제한요인 파악
 - 국외 산림탄소사업 발굴을 통한 국가 온실가스 감축방안 모색
 - ※ 프로젝트 수준 REDD+ 사업의 준국가단위 확대 방법론 및 사업사례 분석
 - ※ 기존 REDD+ 협력사업의 준국가단위 확대 타당성 검토
- 산림청 산림분야 마스터플랜 세부시행계획 수립 지원
 - 산림통합수급모델의 예측 공간을 국가단위에서 시·도 수준으로 갱신
 - ※ 산림자원의 변화, 임산물 및 산림서비스 수급에 관한 장기전망 결과의 제6차 산림기본계획 수립 활용(산림청 시책건의)
 - 산촌인구 추이 및 전망을 통한 산촌 정책 시사점 도출
 - 기후변화, 사회 및 경제 변화, 산림관리에 따른 시나리오 분석을 통한 분야별 중점 추진과제 도출 및 산림기본계획의 실효성 제고 방안 제시

- 2016년 기후변화 영향실태조사 및 실태조사 DB 구축
 - 임업·산림분야 기후변화 영향실태조사 및 영향·취약성평가 추진
 - ※ 산림청「임업분야 기후변화 영향 등 평가계획」수립 지원

- 맞춤형 산불진화·예측 기술 및 안전 기준 개발
 - 산불 상황별 진화시스템 표준안에 따른 행동매뉴얼 개발
 - ※ 산불 위험성 평가 인자 도출 및 평가표 개발(2종)
 - 산불통합진화자원 배치 및 운영시스템 개발
 - ※ 실시간 산불통합진화자원 배치를 위한 Matlab 기반 비주얼 어플리케이션 개발
 - 산불진화대원 필수 착용도구 기준 및 한국형 방염텐트 개발
 - ※ 복사열 보호성능 등 성능평가 항목(40개) 채택 및 방염텐트 시제품 제작

- 무인기 산림분야 활용방안 및 산림재해 대응기술 개발
 - 무인항공기 임무 유형별 법률 개선안 도출
 - ※ 산림보호법에 '산림항공기'의 정의 및 범위 신설 및 동법 시행규칙에 무인기의 긴급비행 지시 신설
 - 무인항공기를 이용한 산림재해별 현장 감시기술 개발
 - ※ 2017년 대형산불 피해지 4개소, 산사태 피해지 13개소 항공촬영 완료
 - 무인항공기 활용 산림재해별 현장 감시기술 개발
 - ※ 컬러영상 기반 산사태 피해범위 자동추출기법 도출

- 산악기상정보 정확도 향상 및 현장실용화 기술 개발
 - 전국 주요 산악지역에 총 200개소 구축 및 운영
 - ※ 지점 수신율 평균 6%p 향상 ('13년 93% → '17년 98%)
 - 맞춤형 산악기상정보 제공으로 산림재해 예측력 향상
 - ※ 산불위험예측 정확도 10%p 향상 ('14년 77% → '16년 87%)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 산림부문 온실가스 감축로드맵 이행방안 제시
- 임업·산림분야 기후변화 영향실태조사 및 영향·취약성 평가
- 산불·산사태·산악기상 등 산림재해 예방과 대응 기술 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 산림기후 영향평가 및 적응 : 1,188백만원('17) → 375백만원('18)
 - 탄소흡수원 유지·증진을 위한 숲가꾸기 및 생산시스템 개발
 - 산림건강성 평가지표 개선 및 활용방안 개발
 - 탄소흡수원 유지·증진 : 1,057백만원('17) → 673백만원('18)
 - 국가산림자원조사 자료의 융복합 활용기술 개발
 - 한반도 산림공간정보 구축 방안 개발
 - 산림재해연구 : 4,357백만원('17) → 1,458백만원('18)
 - 무인항공기 산림분야 활용방안 및 산림재해 대응기술 개발
 - 현장 맞춤형 산불진화 기술 개발
- ※ 2018년 일몰에 따른 내역별 감액 발생

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '12 ~ '18

* 일몰대상 : 2018년 일몰 예정

□ 총 사업비 : '17까지 36,208백만원 투자(예산 32,606백만원)

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015(결산)	6,603	-	-	-	6,603
2016(결산)	6,383	-	-	-	6,383
2017(집행)	6,108	-	-	-	6,108
2018(계획)	2,506	-	-	-	2,506
합계	21,600	-	-	-	21,600

3 기후영향 적용 연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	윤준혁
전화번호	(02)961-2573
이메일	jhyoon7988@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림분야 국가 기후변화 적응대책 마련을 목표로 기후영향 적용연구사업을 시행하여 과학적 정보 기반의 기후영향·적응 및 산림재해 피해 저감에 기여하고자 함.

□ 사업내용

- 기후변화가 산림생태계와 산림재해에 미치는 영향·취약성을 평가하고 산림을 건강하게 보전·복원할 수 있는 관리방안을 수립하여 효과적인 기후변화 적응 전략 제시
- 과학적 정보를 기반으로 한 기후변화 산림적응정책을 수립·추진할 수 있도록 맞춤형 산악기상정보 서비스와 영상 기반의 산림모니터링 정보 제공
- 기상정보 분석을 통하여 산림, 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 국가주도의 산림 재해예보·예방·진화·경계·피난·피해 복구 등 산림재해 피해저감 관리 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

- 해당사항 없음('18년 신규)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 산림생태계와 산림재해에 미치는 기후변화 영향·취약성 평가
- 맞춤형 산악기상정보 서비스와 영상 기반의 산림모니터링
- 산림재해예보·예방·진화·경계·피난·피해복구 등 산림재해 피해저감 관리 기술 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 기후변화 영향평가 연구 : 1,474백만원('18)
 - 임업·산림분야 기후변화 영향·취약성 평가 및 적응 연구
- 기후변화 적응기반 연구 : 358백만원('18)
 - 위성영상 기반 산림변화 모니터링 빅데이터 활용 체계 개발
- 산림재해 방재 연구 : 2,150백만원('18)
 - 대형산불 확산 기작 구명 및 맞춤형 피해저감 관리 기술 개발
 - 무인기를 활용한 산불 대응 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '18 ~ '22

* 일몰대상 : 해당사항 없음

□ 총 사업비 : 해당사항 없음

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(계획)	3,982	-	-	3,982	-	3,982
합계	3,982	-	-	3,982	-	3,982

4 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	윤준혁
전화번호	(02)961-2573
이메일	jhyoon7988@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 위험기상에 대한 예보와 영향정보를 융합한 산림재해 예측 기술 고도화 목표로 **자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발사업**을 통해 산림재해 대응 영향예보 관련 서비스와 국가재해 대응체계 강화에 기여하고자 함.

□ 사업내용

- 기상과 빅데이터를 융합한 산불위험 통합예보체계 구축
- ICBM 기술을 이용하여 지진에 의한 산사태 위험지 예측 및 관리기술 개발
- 영향예보 지원을 위한 산악기상 관리 및 대국민서비스 체계 구축

2. 2017년도 추진실적

- 해당사항 없음('18년 신규)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 산악기상정보를 연계한 산림재해(산불, 산사태) 위험지역 및 위험지역 정보 제공

- 산불위험 및 확산지수, 화염, 염무 확산 등 위험/경계피난 정보 제공
- 산악기상정보 연계한 산사태 예·경보 및 지진에 의한 산사태위험/경계피난 정보 제공

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 융합기술 기반 산림재해 영향예보 기술 개발 : 1,350백만원('18)
 - 산악지역 영향예보 기반 구축 및 서비스 체계 개발
 - 기상과 빅데이터를 융합한 산불위험 통합예보체계 구축
 - ICBM 기술을 이용한 산사태위험 통합예보체계 구축

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '18 ~ '22

* 일몰대상 : 해당사항 없음

□ 총 사업비 : 해당사항 없음

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(계획)	1,350	-	-	1,350	-	1,350
합계	1,350	-	-	1,350	-	1,350

5 산림생물종연구

담당부서	국립수목원 연구기획팀
담당자	권혜진
전화번호	(031) 540-2035
이메일	khj7804@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국내외 산림생물종 조사·수집·분류화 및 정보화를 통하여 산림생물의 주권을 확보하고, 희귀·특산 식물 및 기후변화 취약 식물종의 보전, 복원을 통한 산림생물다양성을 증진시키며, 국내외 유용식물자원의 확보를 통하여 미래성장 동력을 확충하고자 함

□ 사업내용

- 산림생물자원 조사·분류 연구 및 정보 DB구축
- 기후변화 취약 산림식물종 모니터링 및 보전기술 개발
- 희귀·특산식물의 안정적 보전 및 복원기술 개발
- 산림식물자원의 증식 및 현지의 보전시설 확충
- 국내·외 유용식물자원의 수집, 특성평가 및 자원화 기초자료 제공
- 전통식물 이용지식 정보조사, 이용성 평가 및 산업화 소재 발굴
- 산림환경교육 기능의 활성화 및 산림문화사료 발굴 및 보존
- 야생화 산업화 및 정원산업 육성을 통한 신 가치 창출
- DMZ 자생식물 모니터링 및 보전 방안 연구

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 산림생물 계통분류연구 강화를 통한 국가 생물주권 확보
- CBD 지구분류화사업(GTI)²⁾ 이행을 위한 국내·외 협력 확대
- 한반도 희귀·특산식물 보전을 위한 국가 인프라 구축
- GSPC 2020 이행을 위한 산림생물분야 국제 공조체계 강화
- “축제형” 산림청 및 국립수목원 대표 정원 이벤트 개최
- 수목원 가드너 및 정원 조성 “전문가” 양성프로그램 운영
- 수목원 전시원 보유식물 활용 교육프로그램 적용 : 4건

□ 주요 성과

- 자생 산림생물종 분포조사 및 미확보 표본 중점 확보
 - 표본 확보 : ('16) 103만점 → ('17) 107만점(식물 54, 곤충 48, 기타 5)
 - * 한반도 생물군별 확보율 : 식물 93%, 곤충 45%, 버섯 74%, 지의류 80%
 - 신종·미기록종 발굴 : 34종(신종 14, 미기록종 20)
- 한반도 수목지 발간 및 산림생물종 도감 발간
 - 한반도 수목지 발간 : 장미과 등 119종의 형태, 생태 등 종합정보 구축
 - * '17년 연구대상 수종 : 장미과, 인동과, 꼬리겨우살이과 등 49종 도해도 작성
 - “한국 관속식물 분포도” 활용 행정구역별 식물분포 정보 제공

2) 지구분류화사업 : GTI, Global Taxonomy Initiative, 분류학적 연구기반의 생물다양성 목록 작성 및 보존 대상 목록 작성

- 국내 미개척 분류군 연구 강화 및 도감 발간 : 4건
 - * 책으로 보는 독버섯 바로알기, 한국산 지의류도감 II, Seed Atlas of Korea 등
- 생물주권 확보를 위한 산림생물의 분류학적 재검토 수행
 - 벼목 분류학적 재검토 완성을 위한 골풀과 분류연구 : 25종
 - 한반도 특산식물 및 근연분류군에 대한 종분화 및 기원연구 : 10종
 - * 미선나무 엽록체 유전체 분석 (156,009bp) 및 지도 제작
 - * 핵유전체 분석용 전체 서열 확보 : 12,990개 조립서열(730Mb)
 - 한반도 분포 식물명 목록 작성: Forbes & Hemsley (1886-1904)
 - 한반도 미확인 식물명의 실체 확인 : 투구꽃속 4종
 - * *Aconitum kaimaense* Uyeki et Sakata (개마투구꽃) 등
 - 종 분류 체계 확립 및 국가표준버섯목록 작성
 - * DNA 바코드 DB 구축 : 버섯 60종, 지의류 100종
- 생물자원의 산업 활용 촉진을 위한 국가 플랫폼 구축 강화
 - 식물자원 활용을 위한 분양 8건(KIST, 한국한의학연구원 등)
 - 국내외 유용식물자원 확보 및 증식기술 개발
 - * 섬괴불나무, 분꽃나무, 산오이풀 등 21분류군 수집
 - * 제비붓꽃, 가막살나무 등 61종의 재배기술 개발 및 증식표준화
 - 국내 최초 토종 장수하늘소 채란 성공 : 16개 유충 확보
 - * 현지 내 장수하늘소 유충의 우화 특성 및 생물학적 특성 연구
 - 대구, 부산지역 버섯 균주 80종 113점 및 지의류 22종 35점 확보
 - 기생천적 연구로 산림해충의 생물학적 방제 기반 연구
 - * 소나무재선충 매개충 북방수염하늘소 유충 기생벌 발굴 : 개미침벌 등 4종
- 희귀·특산식물 위협성 평가를 위한 분포조사 및 모니터링
 - 희귀·특산식물 보전을 위한 분포조사 및 핵심 개체군 장기 모니터링
 - * 분포조사 : 애기가물고사리, 대구사초 등 72 분류군 112집단 분포 조사

- * 주요 개체군 모니터링 : 국·공립수목원 네트워크(9기관) 활용 75분류군 94집단
- 희귀·특산식물 보전을 위한 유전자원 수집 : 검은별고사리 등 77분류군
- 희귀식물 회복 재도입을 위한 국제 심포지엄 세션 개최 : '17.10.25.
- * 국내·외 희귀식물 재도입 전문가(IUCN RSG, Missouri Botanical Garden, Fairy Lake Botanical Garden) 참석 및 각국 연구 동향 공유
- 희귀식물 현지의 보전 국가 목표 추가 달성(GSPC 2020, 75% 목표)
 - 한반도 희귀식물 463분류군(81%) 확보 및 현지의 보전
 - 한반도 희귀식물 IUCN Red List 신규 등재 : 금마타리 등 10종
- 외래식물의 다양성 변화 및 유형 분석을 통한 위험성 평가
 - 침입외래식물 생태유형(주거지, 해안, 수변, 경작지, 초기유입지)분석
 - * 미국가막사리 등 14분류군 전 유형에 침입
 - 전라도 지역 외래식물 생태유형 조사
 - * 침입외래식물 102분류군(귀화 100, 임시 2), 사전 10분류군, 관심 15분류군, 미기록 외래 식물: 3분류군 확인
- 산림유전자원보호구역 생물다양성 보전 및 관리기반 구축
 - 산림유전자원보호구역 생물자원 조사
 - * 식물상 : 청옥산(고리진달래 등 454종), 함백산(산마늘 등 359종)
 - * 곤충상 : 청옥산(115종), 버섯상: 청옥산(19종), 지의류: 청옥산(25종)
 - 산림생물다양성 특정지역 생물자원 조사
 - * 식물상 : 장열리(개병풍 등 296종), 운치리(백부자 등 320종)
 - * 곤충상 : 장열리(65종), 버섯상: 장열리(18종), 지의류: 장열리(16종)
- DMZ 및 북방계 식물의 보전인프라 구축
 - DMZ 및 북방계식물 수집(DMZ:100분류군, 희귀특산식물 38분류군)
 - * War Garden 등 8개 전시원 식재 : 1,248분류군 식재('17까지)
 - DMZ 미조사지역(108개소) 식물조사 : ('14) 3개소 → ('17까지)30개소
 - * DMZ 식물조사 현황 : ('13까지) 150개 산지 중 38개소로 25%에 불과

- DMZ 중요생물다양성보호지역 적용 방안 연구
 - * 개느삼, 금강초롱꽃, 모데미풀 등 3개 후보종적용(면적: 5,270km²)
- DMZ철책선 주변 식물분포조사 수행(전체 912분류군 확인)
 - * ('15)736분류군, ('17)685분류군 확인(등근인가목 등 176분류군 추가확인)
- DMZ 생물다양성 보전 네트워크 공동 교육프로그램운영(3건)
 - * DMZ청소년탐사대, 비무장지대 평화생태기행, 민북지역 산지재해예방 교육 운영
- 생물다양성보전 국제 협력 네트워크 운영 및 GSPC 목표 이행
 - 동남아시아 생물다양성 보전 능력배양 및 공동연구
 - * 미얀마, 라오스 등 동남아시아지역 열대식물 종자 수집 : 91종
 - * 미얀마 산림과학원 소속 연구원 능력배양을 위한 교육프로그램 운영 : 2명
 - 산림청 의제 2012 세계자연보전총회(WCC) 이행 성과 보고
 - * 한국식물보전전략(KSPC 2020) 추진 성과 발표 및 홍보(스위스, 6월)
 - 동아시아 생물다양성 보전네트워크(EABCN) 활동 강화
 - * 동북아 Plant checklist 작성 : 한반도&중국 동북3성&극동러시아 식물목록 통합
 - * 동아시아 외래식물 관측 및 정보공유 네트워크 구축 : 한국, 중국, 일본
 - 중앙아시아 주요 5개국 참여 그린로드 프로젝트 추진
 - * 중앙아시아 부추속 e-flora 구축 : 우즈베키스탄 표본 195종 7,500점
 - * 능력배양을 위한 단기 기술 연수 개최 : 카자흐스탄 등 4개국 12인 참가
- 야생화를 활용한 정원 문화 대중화 및 가드닝 확산
 - 야생화를 활용한 정원소재 발굴 및 신품종 개발
 - * 신품종 등록 2종(비비추 '월출', '늘푸름1') 및 출원 (비비추 '만월', '용문1호')
 - 유형별 야생화 정원 디자인 모델 개발 : 3개소
 - * 야생화를 활용한 식재디자인 및 모델 정원 개발
 - 정원 소재 식물의 식재관리 매뉴얼 작성 : 164종
 - * 우리 꽃 정원 식물 관리 매뉴얼 발간 : 생육환경별 야생화 분류 및 증식, 식재방법, 계절별 관리 방법 제시

- 야생화 정원 조성 시범사업 : 1개소
 - * 생태 커뮤니티 정원 “정원 한 스푼_나비, 새 그리고 우리가 함께하는 정원” 조성
- 정원문화 확산을 위한 심포지엄 개최 : 3회
 - * 2017 코리아가든쇼 정원디자인 심포지엄 및 커뮤니티가든 세미나 등
- 정원디자인 프로그램 콘텐츠 개발
 - * 국내외 정원관련 디자인 프로그램 전수조사(118개소)
 - * 국내외 정원디자인 프로그램 식재 콘텐츠 분석(30개소)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- CBD 나고야의정서 대응 우리 생물주권 확보 연구 강화
- 산림생물자원의 지속가능한 이용을 위한 보전 인프라 구축
- 국가대표 산림생물다양성 보전기관으로서 역할 강화
- DMZ 자생식물원 운영 및 DMZ 산림생물다양성 연구 강화
- 새로운 가치 창출을 위한 식물자원의 산업적 활용 지원
- 참여형 콘텐츠 발굴 및 적용을 통한 정원 문화 확산
- 교육프로그램 활성화를 통한 수목원의 사회적 역할 확대

□ 내역사업별 중점 추진사항

- (산림자원 조사 및 정보화 연구) 산림생물의 분류, 계통 및 기원 분석을 통한 우리 생물 주권 강화 및 전통식물 정보 구축

- 나고야의정서 대비 계통분류 연구를 통한 산림생물주권 강화
- 한반도 수목지 발간 지속 추진 및 특산식물 기원연구 강화 : 10종
- 산림곤충자원 특성 연구 및 통합분류체계 확립 : DNA 바코드 1,000건
- 미개척분야 산림생물 분류군 버섯·지의류 연구 확대 : 4개소
- 지구 분류화사업 이행을 위한 국내외 협력사업의 전략적 추진(국제워크숍, 단기 기술연수, 현지 공동조사 등)
- 한반도 온라인 플로라 작성 및 식물분포 정보 고도화

○ (산림생물자원 보존 및 활용기반 구축) 희귀특산 식물보존 인프라 구축 및 특수지역 보전, 아시아 생물다양성 보전 연구

- 희귀·특산식물 보존을 위한 지속적인 인프라 구축
- 희귀·특산식물 현지내 보전 강화를 위한 재도입 연구 추진
- 한반도 특산식물 IUCN Led List 평가를 위한 기준 및 범주 적용
- 산림유전자원보호구역 기능 평가 및 관리체계 개선
- CBD GSPC 2020 이행을 위한 아시아지역 생물다양성 공동 연구 추진
- DMZ 산림생물다양성 보전을 위한 조사 및 교란지 생태복원 연구
- 지역별 희귀·특산식물의 현지외 전시·보존원 특성화 운영(9개소)
- 아시아 종자은행 허브 구축을 위한 파트너십 강화

○ (산림휴양 및 문화 연구) 수목원 전시원 조성 기술 개발 및 교육 프로그램개발, 산림 사료 분석을 통한 전통 산림문화 발굴

- 수목원·식물원 전시원별 교육소재 조사 및 발굴
- 국립수목원 연구 결과 활용 교육프로그램 개발(2식)
- 수목원 기능증진을 위한 소재식물 특성 평가 및 식재 관리 방법 연구
- 전통지식 기반 고문헌 속 식물 조사 및 콘텐츠 자료 수집

○ (야생화 산업화 기반 구축) 야생화 활용을 위한 소재 발굴 및 신제품 개발, 개화시기 조절 기술 개발

- 유형별 야생화 디자인 모델 개발 및 조성, 모니터링(모델정원 개발 1식)
- 야생화를 활용에 대한 전통지식 조사 및 발굴
- 신제품 개발을 위한 야생화 소재 발굴 및 선발, 육종, 개화시기 조절

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '08~계속

□ 총 사업비 : '17년까지 116,215백만원 투자(예산 116,215백만 원)

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)	12,562	-	-	12,562	-	12,562
2016(결산)	19,549	-	-	19,549	-	19,549
2017(결산)	14,998	-	-	14,998	-	14,998
2018(계획)	14,810	-	-	14,810	-	14,810
합계	61,919	-	-	61,919	-	61,919

6 임업기술연구개발

담당부서	산림정책과
담당자	정성철 연구사
전화번호	(042)481-4220
이메일	scjungkr@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림정책과 현안문제 해결을 위한 현장 실용화 기술과 부가가치가 높고 경제적 파급 효과가 큰 산업화 응용기술 개발

□ 사업내용

- 산·학·연의 창의적이고 혁신적인 연구개발 지원으로 산림현장의 문제해결과 실용기술 개발을 통한 산림소득을 증진하고, 산림과학 분야의 연구지원으로 세계적 수준의 연구인력 양성, 산림과학기술개발의 효율성 제고를 위한 지방현장연구 강화

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 탄소배출권, 나고야의정서, 사막화방지협약, FTA 확대, 녹색일자리 창출 요구 및 산림의 서비스 기능 증진에 대한 패러다임에 대응한 산림분야 과학기술 기반 확충
 - 민간의 창의적 연구역량을 활용하여 실용화 전단계인 기초, 원천 기술 연구 추진
 - 산림현장 애로사항 해결과 산림과학 신기술 개발을 목적으로 산업화 가능성 인정되고 기술·경제적 파급효과가 큰 실용화 연구 추진

- 대학의 산림과학 연구 역량 강화 및 산림과학 연구인력 양성을 통한 산림과학연구 수준 증진
- 산림자원 유전체 연구기반 구축, 표준 유전체 해독 및 정밀화
- 지방임업연구기관의 연구개발 연구역량 강화를 통한 지역의 산림·임업문제 해결 능력 제고

□ 주요 성과

- 산양삼 병원균에 대한 친환경 방제제 개발 및 기능성 효능 규명을 통한 임가의 재배 생산성 제고 및 신소득 창출 가능성 확대
 - *Trichodema*(내생진균) 및 *Burkholderia*(내생세균)의 항균활성, 토양무해성, 사포닌 함량 증가 규명(특허출원 2건) 및 친환경 미생물 비료 개발(임제 시제품 개발)
 - 정신분열증, 파킨슨병, 알츠하이머병 모델 동물실험 등에서 인지기능 장애 및 신경 독성에 대한 산양삼 약리효능 규명(특허등록 1건, J. Neuroinflammation 등 SCI 게재 3편)
- 친환경 미생물 비료 개발을 통해 새만금 간척지 등 열악한 토양환경에의 자원립 조성 및 지속가능 유지·관리 가능성 확대
 - *Bacillus licheniformis* MH48(토양미생물)의 염분스트레스 저감 및 곰팡이병 억제 효과 규명(Microbial Pathogenesis 등 SCI게재 3편) 및 미생물비료에 대한 새만금 간척지 실증사업을 통한 방제효과 입증
- 우리나라 산림 대표 조림수종인 소나무, 모델수종인 사시나무, 유실수종인 밤나무 표준유전체 완전 해독 기반 마련
 - 사시나무 핵 및 세포질 유전체 해독 완성 및 유전체 DNA 말단서열의 대량분석방법 개발(PCT특허등록 1건)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 산림자원의 유전·생리·생태기능 탐색, 목재자원의 기능성 구명 등을 통한 융복합 산림비즈니스 모델 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 임업현장실용화연구 : 1,515백만원('17) → 505백만원('18)
 - 학술림(시험조림지) 교육·연구 활성화 및 모니터링 연구
- 산림과학연구인력양성 : 2,048백만원('17) → 1,708백만원('18)
 - 차세대 산림사업, 목질재료 바이오산업화, 융복합형 산림비즈니스 기술개발
- 포스트게놈 다부처 유전체사업 : 583백만원('17) → 583백만원('18)
 - 산림자원 유전체 해독 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '90 ~ '16년 일몰
- 총 사업비 : '18년까지 148,292백만원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)		17,668		17,668	1,485	19,153
2016(결산)		10,002		10,002	945	10,947
2017(결산)		4,612		4,612	392	5,004
2018(계획)		2,911		2,911	107	3,018
합계		35,193		35,193	2,929	38,122

□ 일몰 대응계획

- 임업기술연구개발사업의 기초·응용단계 연구성과를 개발단계 연구로 후속 추진하여 성과 확산 및 사업화를 촉진하기 위한 신규사업 추진
 - (16~) 융복합기반 임산업의 신산업화 기술개발
- 산림 전분야의 연구범위를 모두 포함하는 임업기술연구개발사업을 조정하여 특정 성과목표 달성 중심의 신규사업 추진
 - (17~) 산림생명자원 소재 발굴연구, 신기후체제 대응연구, 생물다양성위협 외래 생물관리 기술개발

7 융복합기반 임산업의 신산업화 기술개발

담당부서	산림정책과
담당자	정성철 연구사
전화번호	(042)481-4220
이메일	scjungkr@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 임업 및 산림의 안정적인 자원공급 기지화를 위한 첨단기술 개발 및 미래 신산업·신시장 창출

□ 사업내용

- 임산업의 안정적인 자원기지화를 위한 ICT 등 타 기술분야와의 융·복합연구를 통한 첨단 기술개발을 지원
- 신산업·신시장·신서비스 창출 등 미래 신성장 동력화를 위한 임산업 기반의 6차 산업 모델 기술 개발에 연구 지원

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 융복합 기반 산업화, 임업현장 애로 해결 및 산림자원 가치 창출 기술개발
 - 자체 R&D 역량이 낮은 산림분야 기업의 융·복합 기술개발 지원을 통해 FTA, TPP 등에 대응 가능한 강소기업 육성
 - 미래 신산업·신시장 창출을 위한 임산업기반의 6차 산업 모델 및 고부가가치화 기술개발

□ 주요 성과

- 더덕추출물 및 산국에센셜오일을 활용한 기능성 식의약 소재 개발을 통하여 산림 생명자원 산업화 수요 확대
 - 더덕추출물을 포함한 고혈압 예방·치료용 의약품 소재(특허출원 1건) 및 이를 활용한 시제품 개발(4건)
 - 산국 에센셜오일을 함유하는 아토피피부염 개선 효과 규명 및 의약·향장 소재 등 개발(특허출원 1건, American J. Chinese medicine 등 SCI게재 1편)
- 은행나무(가로수) 열매의 악취문제 해결을 위한 유전생리 기술개발
 - 수정억제제(특허출원 1건) 및 조기불임제(적화제)의 공정표준화를 위한 습식나노 분쇄기 적용 나노화 공정 표준 운영 절차(SOP) 개발

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 4차 산업혁명을 대응한 ICBMA 활용기반 융복합 임산업 기술개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- ICT등 융복합기반 첨단기술 개발 : 3,635백만원('17) → 4,790백만원('18)
 - ICT 기반 산림치유 환경정보시스템 및 이모션맵 개발
 - 산림복지 IoT인프라 모델 및 빅데이터 맞춤형 서비스 개발
 - 빅데이터 기반 임산물 관리시스템 및 품질 이력 관리 기술개발
- 신시장 신산업 창출 기술개발 : 1,783백만원('17) → 3,362백만원('18)
 - 임산업 부산물을 활용한 저가 탄소섬유 개발
 - 산림 정서곤충자원 대량사육기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '16 ~ '20년
- 총 사업비 : '18년까지 17,036백만원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015(결산)					
2016(결산)		3,000		568	3,568
2017(결산)		5,626		1,090	6,716
2018(계획)		8,410		1,611	10,021
합계		17,036		3,269	20,305

8 산림생명자원 소재 발굴연구

담당부서	산림정책과
담당자	정성철 연구사
전화번호	(042)481-4220
이메일	scjungkr@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 미활용·잠재가치가 큰 자원을 고부가가치 소재로 발굴하여 임업소득 창출과 바이오 산업 활성화에 기여

□ 사업내용

- 산림생명자원에 대한 기초정보 분석을 통한 잠재가치가 큰 미활용 생명 자원을 고부가가치 소재로 발굴 및 신뢰성 있는 원료의 안정적 공급 지원으로 산업화 촉진

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 자생 산림생명자원을 활용한 산업화 소재 발굴을 위한 미활용 산림생명자원의 용도 발굴 및 기존 이용 자원에 대한 새로운 쓰임새 발굴
 - 산채류, 목본, 버섯류를 활용한 새로운 기능성 소재 탐색, 기존 자원의 활용가치 고도화를 위한 유효성분 함량 증대 기술 및 기능성 소재 발굴

□ 주요 성과

- 땃두릅나무 등 미활용 산림생명자원의 기능성 규명을 통한 식의약 등의 소재로써 산업화 가능성 탐색

- 땃두릅나무 추출물을 함유한 관절염 예방·치료용 의약품 소재 개발(특허출원 1건)

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 수목, 초본, 균류, 지의류 등 미활용 산림생명자원을 활용한 고기능성 식의약·향장 바이오소재 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 소재발굴 및 효능규명: 3,760백만원('17) → 5,015백만원('18)
 - 산천목, 개서어, 신갈, 센달, 새덕이, 구상, 참가시, 느릅, 산겨릅나무 등의 산림 자생 수종 및 가는장구채, 낙지다리, 노루오줌, 눈개승마 등 자생 초본류 신기능성 탐색 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '17 ~ '21년
- 총 사업비 : '18년까지 9,102백만원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015(결산)					
2016(결산)					
2017(결산)	3,900			701	4,601
2018(계획)	5,202			935	6,137
합계	9,102			1,636	10,738

9 신기후체제 대응 연구

담당부서	산림정책과
담당자	정성철 연구사
전화번호	(042)481-4220
이메일	scjungkr@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 우리나라의 온실가스 감축목표 이행을 위한 새로운 감축수단 추가 확보 기술개발 지원

□ 사업내용

- 신기후체제 대응 산림탄소흡수량 확충을 통한 배출권 확보 및 온실가스 감축 기술 개발

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 신기후체제 대응 국내외 배출권 확보 기반 및 실증기술 개발 및 목재·목질 바이오매스 신 활용 기술 개발
 - 산림분야 온실가스 인벤토리·탄소계정 기반 고도화 및 국내외 배출권 연계 인프라 확대 전략 수립 연구
 - 고층 목조건축 구조재 기술개발 및 목질계 바이오매스 에너지 기술 개발

□ 주요 성과

- 신기후체제 대응 산림분야 국가 온실가스 인벤토리 산정체계 및 탄소계정 고도화

연구 추진

- 우리나라 농경지의 농업환경 차이에 따른 산림전용 영향 등 규명(Sustainability 등 SCI계재 1편)
- 국산재 산업부산물을 활용한 고품위 발전 연료 생산기술 개발을 통해 신재생 바이오 에너지 신시장 기반 마련
 - 급속 열분해 바이오차를 이용한 초활성탄 제조기술(RSC Advances 등 SCI계재 1편) 개발

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 신기후체제 대응 국내외 배출권 확보 기반 및 실증기술 개발 및 목재·목질 바이오매스 신 활용 기술 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 온실가스 배출권 확보 기술개발: 1,974백만원('17) → 3,283백만원('18)
 - 산림 탄소플렉스 시스템 및 메탄산화 기반 온실가스 저감 기술 개발
 - 지역 임산업 기반 정책감축사업 모델 및 해외 산림탄소배출권 확보 기술 개발
 - 인도네시아 이탄지 보전·복원 기술 및 기후변화대응협력팀 모델 개발
 - 도로건설 등 선형 산지전용 대응 탄소흡수원 확대 복원 기술개발
- 온실가스 감축 기술개발: 915백만원('17) → 1,223백만원('18)
 - 국산재를 활용한 구조용 집성판(CLT) 개발 및 고층 목조건축물 설계 기술 개발
 - 목질계 바이오매스 발전연료 및 슈퍼커패시터용 활성탄 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '17 ~ '21년
- 총 사업비 : '18년까지 7,679백만원 투자
- 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2015(결산)					
2016(결산)					
2017(결산)	3,000			181	3,181
2018(계획)	4,679			282	4,961
합계	7,679			463	8,142

10 생물다양성 위협 외래생물 관리기술 개발사업

담당부서	산림정책과
담당자	정성철 연구사
전화번호	(042)481-4220
이메일	scjungkr@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림 내 고유 생물자원 보호 및 산림생태계 안정성 확보

□ 사업내용

- 생물다양성을 위협하는 외래생물로부터 국내 생물다양성을 보호하고 생물안전 및 생태계 가치 제고

2. 2017년도 추진실적

□ 2017년도 주요 추진내용

- 생물다양성 위협 외래생물 예찰 및 위해성 평가기술 개발
 - 외래무척추동물(곤충)의 확산 및 변화예측 기술 개발

□ 주요 성과

- 외래 곤충 전국단위 모니터링 전략 수립 및 신규 분류기법 개발
 - 우리나라 19개 지역 대상 미국선녀벌레 DNA 바코드 추출
 - 인근국의 국내 유입 가능 흡즙성 곤충 38종 모니터링 기법 확립

3. 2018년도 시행계획

□ 2018년도 중점 추진 분야

- 생물다양성 위협 외래생물 예찰 및 위해성 평가기술 개발
 - 외래무척추동물(곤충)의 확산 및 변화예측 기술 개발

□ 내역사업별 중점 추진사항

- 생물다양성 위협 외래생물 예찰 및 위해성 평가기술 개발: 200백만원('17) → 300백만원('18)
 - 외래무척추동물(곤충)의 확산 및 변화예측 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '17 ~ '23년

□ 총 사업비 : '18년까지 500백만원 투자(총 2,000백만원)

□ 연도별 투자실적과 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2015(결산)						
2016(결산)						
2017(결산)	200			200		200
2018(계획)	300			300		300
합계	500			500		500



제2차 농림식품과학기술육성 종합계획(2015~2019)

2018년 시행계획