

발 간 등 록 번 호

11-1543000-000333-10


제3차 농림식품과학기술육성 종합계획('20~'24)

2022년 농림식품과학기술 육성 시행계획

2022. 3.



Contents

I	개요	1
II	2021년 R&D 투자 현황 및 성과	2
	1. R&D 투자 현황	2
	2. 추진 성과	7
III	2022년도 추진 전략	11
IV	2022년도 전략별 세부 추진계획	12
	1. 농업 혁신성장 연구개발 강화(5대 분야 12대 핵심기술)	12
	2. 개방형 연구협력 네트워크 고도화	18
	3. 민간 농식품 R&D 활성화 및 사업화 강화	23
	4. R&D 추진체계 개편 및 역량 강화	26
V	전략별 추진 일정	30
	부록 부청별 '22년 R&D 사업 예산	31

I. 개 요

1 목적 및 대상

□ (목적) 「제3차 농림식품과학기술 육성 종합계획(2020~2024)」(이하 '종합계획')을 체계적으로 추진하기 위한 2022년도 시행계획 마련

* (근거) 농림식품과학기술 육성법 제5조 : 5년마다 농림식품과학기술육성 종합계획 및 연도별 시행계획 수립

○ 정책현안, 산업 동향, 투입 예산 등 대내외 환경을 고려한 구체적인 R&D 시행계획을 수립하여 종합계획을 이행

□ (대상기관 및 사업) 농식품부, 농촌진흥청, 산림청 연구개발 사업 및 과학기술 육성, 기술기반 창업 등과 관련된 과학기술 정책

* 117개 R&D 사업(농식품부 31개, 농촌진흥청 58개, 산림청 28개) 및 농식품 벤처·창업 활성화 지원 사업 등

2 추진경과 및 향후계획

□ 「제3차 농림식품과학기술 육성 종합계획(2020~2024)」 수립('19.12.)

○ R&D 전과정에 다양한 주체의 참여와 협업을 통해 4차 산업혁명 시대를 선도하는 '농림식품 R&D 개방형 혁신' 실현

○ 농업 혁신성장 연구개발 강화, 개방형 연구협력 네트워크 고도화, 민간 R&D 활성화 및 사업화 강화, R&D 추진체계 개편 및 역량 강화 등 4개 분야 추진

□ 2022년도 시행계획에 대한 부내 및 관계부처 의견수렴('22.2월)

□ 제48차 농림식품과학기술위원회 심의('22.2월)

□ 국가과학기술자문회의 심의회의 운영위원회 심의('22.3월)

II. 2021년 R&D 투자 현황 및 성과

1 R&D 투자 현황

총괄 현황

- ◆ 2021년 농림축산식품분야 R&D 투자 예산 : 12,273억 원
- ◆ 주요 5대 분야 R&D에 6,888억 원(56.1%)을 투자
 - * 농식품부 2,466억 원, 농진청 3,534억 원, 산림청 888억 원

- 농림식품 R&D 예산은 '20년 10,770억 원에서 '21년 12,272억 원으로 확대(전년 대비 13.9% 증가)되었으며, 최근 3년간 11% 증가율을 보임
- 농림식품 R&D 예산은 국가 R&D 예산의 5% 수준으로, 같은 기간 동안 국가 R&D 예산 증가율(16.0%) 보다 낮은 실정임
- 기관별 R&D 예산 규모는 농촌진흥청 8,022억 원(65.4%), 농식품부 2,757억 원(22.4%), 산림청 1,493억 원(12.2%) 순임
- 최근 3개년('19~'21) 농림식품 R&D 예산의 연평균 증가율은 11.2%이며, 산림청 12.2%, 농촌진흥청 11.1%, 농식품부 11.0% 수준

(단위 : 억원, %)

구 분	2019년		2020년		2021년		연평균 증가율
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
농식품부	2,239	22.5	2,350	21.8	2,757	22.4	11.0
농진청	6,504	65.5	7,131	66.2	8,023	65.4	11.1
산림청	1,187	12.0	1,289	12.0	1,493	12.2	12.2
합 계	9,930	100	10,770	100	12,273	100	11.2
국가R&D	205,328	-	242,195	-	274,005	-	16.0

참고 | 2021년 농림식품 R&D 사업별 예산 현황

(단위 : 백만원, %)

부·청	사 업 명	예 산	비 중 (부청)
농식품부	축산현안대응산업화기술개발	7,740	0.6
	포스트게놈신산업육성을위한다부처유전체사업	6,813	0.6
	농생명산업기술개발	3,985	0.3
	기술사업화지원사업	14,946	1.2
	첨단생산기술개발	9,972	0.8
	수출전략기술개발	8,335	0.7
	농업기반및재해대응기술개발	4,443	0.3
	농식품수출비즈니스전략모델구축	7,375	0.6
	유용농생명자원산업화기술개발	8,663	0.7
	작물바이러스및병해충대응기술개발	11,779	1.0
	첨단농기계산업화기술개발	11,033	0.9
	농식품기술융합창의인재양성	13,363	1.1
	농촌현안해결리빙랩프로젝트	2,000	0.2
	농업에너지자립형산업모델기술개발	12,000	1.0
	스마트팜다부처패키지혁신기술개발	17,784	1.4
	핵심농자재국산화기술개발	6,165	0.5
	고부가가치식품기술개발	20,826	1.7
	Golden Seed 프로젝트	25,280	2.1
	가축질병대응기술개발	17,497	1.4
	맞춤형식품및천연안심소재기술개발	10,506	0.8
농림식품기술기획평가원	11,257	0.9	
정책연구개발사업	2,358	0.2	
검역본부	농림축산검역검사기술개발	34,019	2.8
	검역본부 인건비, 기본경비 등	7,589	0.6
소 계		268,139	21.8

부·청	사 업 명	금 액	비 중 (부청)
농진청	농업과학기술반기술연구	81,736	6.6
	고위험식물병해충격리시험연구동구축	15,832	1.3
	농업위성정보활용센터구축	2,400	0.2
	작물시험연구	62,442	5.1
	신품종지역적응연구	21,117	1.7
	과수화상병등현안문제병해충피해경감기술개발	10,693	0.9
	미생물활용농업환경문제개선기술개발	8,258	0.7
	신농업기후변화대응체계구축	25,360	2.1
	생물다양성위협외래생물관리기술개발	3,300	0.3
	수요자맞춤형육종자원대량신속발굴기술개발	9,600	0.8
	농축산물생산현장의 안전관리기술개발	9,935	0.8
	그린수소기반농업시설에너지공급시스템개발및실증	3,751	0.3
	바이오그린연계농생명혁신기술개발	21,374	1.7
	시험연구활동지원	8,997	0.7
	농축산물수출확대장애요인해소기술개발	9,500	0.8
	농업정책지원기술개발사업	18,088	1.5
	논이용발농업안정생산기술개발	5,231	0.4
	농촌현안해결리빙랩 프로젝트	2,000	0.2
	2025축산현안대응기술고도화	6,750	0.5
	국가농경지환경자원관리기술개발	7,500	0.6
	국가생명연구자원선진화사업	1,900	0.2
	차세대농작물신육종기술개발	9,010	0.7
	지역농산물소비확대를위한생산성안정화기반기술개발	9,197	0.7
	반려동물산업활성화핵심기반기술개발	6,272	0.5
	차세대중형위성(농림위성)2단계사업	3,998	0.3
	스마트팜다부처패키지혁신기술개발	17,784	1.4
	원예특작시험연구	73,807	6.0
	북부원예출장소구축	10,852	0.9

부·청	사 업 명	금 액	비 중 (부청)
	축산시험연구	55,783	4.5
	축산자원개발부이전	4,300	0.4
	농업실용화기술R&D지원	12,202	1.0
	농축산물수확후유통복합실용화기술개발	6,183	0.5
	작물유용성분증진핵심기술개발	4,000	0.3
	지역농업연구기반및전략작목육성	17,219	1.4
	지역농업연구기반및전략작목육성(제주)	981	0.1
	(종료)FTA대응경쟁력향상기술개발	705	0.1
	(종료)한국형축산업을위한가축사육신기술개발	4,500	0.4
	(종료)골든씨드프로젝트	7,814	0.6
	(종료)무인이동체(드론)활용농경지관측과현장적용기술개발	3,000	0.2
	(종료)포스트게놈신산업육성을위한다부처유전체사업	6,862	0.6
	(종료)농축산미세먼지발생실태및저감기술개발	7,612	0.6
	농자재 관리및평가	22,712	1.9
	국제농업기술협력	3,328	0.3
	해외농업기술개발지원	26,081	2.1
	지역특화작목기술혁신기반조성사업	720	0.1
	민간연구개발지원	78	0.0
	농업기술경영연구	4,769	0.4
	농식품및농산업기술수출지원	1,503	0.1
	농업빅데이터수집및생산성향상모델개발	3,094	0.3
	소속기관인건비,기본경비	142,115	11.6
	소 계	802,245	65.4

부·청	사 업 명	금 액	비 중 (부청)
산림청	산림생물종연구	15,027	1.2
	정원산업기반구축연구	3,009	0.2
	산림과학연구	39,944	3.3
	기후영향·적응연구	6,816	0.6
	미세먼지대응도시숲연구	5,450	0.4
	자연재해대응영향예보생산기술개발	1,283	0.1
	농림위성 융합 지능형 산림특화정보 기반연구	2,400	0.2
	산림생명자원 소재 발굴연구	5,165	0.4
	신기후체제 대응연구	1,410	0.1
	산림융복합 전문인력 양성	6,231	0.5
	산림분야 재난·재해의 현안해결형 연구개발	3,677	0.3
	스마트 산림경영 혁신성장 기술 개발	5,615	0.5
	농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산	5,284	0.4
	생물다양성 위협 외래생물 관리 기술개발사업	300	0.0
	다부처 국가생명연구자원 선진화 사업	1,400	0.1
	차세대중형위성(농림위성)	3,998	0.3
	목재 자원의 고부가가치 첨단화 기술개발	8,735	0.7
	산림과학기술 실용화 지원 사업	4,921	0.4
	(종료)산림분야기후변화대응연구('18일몰)	360	0.0
	(종료)Golden Seed 프로젝트(산림청)	1,300	0.1
	(종료)임업기술연구개발('16일몰)	721	0.1
	(종료)융복합기반 임산업의 신산업화 기술개발	2,115	0.2
	국립산림과학원 인건비	20,673	1.7
	국립산림과학원 기본경비	3,143	0.3
	열대·아열대 임업기술개발 공적개발원조(ODA)	300	0.1
	소 계	149,277	12.2
부 청 합계		1,227,250	100

2 추진 성과

□ 데이터 플랫폼 구축을 통한 농식품 연구데이터 지원 강화

- 스마트팜 R&D 전 과정의 데이터를 효율적으로 수집·분석·활용할 수 있는 체계 마련을 위한 스마트팜 R&D 빅데이터 플랫폼 구축(21.11.)·운영
 - (데이터 수집) 연구 목적에 부합한 특화된 정형데이터(수치데이터)와 비정형데이터(이미지, 동영상 등)의 유연한 데이터 수집 지원
 - (분석환경 제공) 데이터의 분석 및 인공지능 학습을 위한 딥러닝 개발환경을 플랫폼 내에서 지원
 - (협업환경 제공) 연구자들의 데이터와 결과를 목록으로 확인하고 연구 성과를 공유할 수 있는 환경 지원
- 종자산업진흥센터 내 유전체 정보 빅데이터 플랫폼 구축(21.12.)
 - 유전자 분석 서비스 제공(21: 500천점)을 통한 종자개발 지원 강화

□ 타 분야 간 협업 강화를 통한 R&D 역량 제고

- 관련부처 간 융복합 연구사업 발굴 및 현장 연계·활용을 위한 과제 추진 등 실질적 협력모델 구축을 위한 협의체 구성·운영(21.2.~)
 - 정부부처, 출연연, 민간 등이 참여하여 분야별 차년도 신규사업 발굴 및 협업 지원체계 구축
 - * 7개 정부부처(농식품부 운영), 과기정통부 산하 출연연, 민간(교류·협력) 등으로 구성

< 농수산 분야 R&D 범부처 협의체 >



- 협의회 발족 이후 2차례 전체회의, 실무협의회(21.3~4.) 등을 통해 '22년 신규사업 기획·발굴 추진(2개 분야 4개 부처 협업 발굴)

- 협의체 운영을 통한 부처 간 역할 분담 및 기능 조정 등을 통한 투자 효율성 제고
 - (유통·저장) 저장·포장·신선유통 등 요소기술 중심에서 ICT·로봇 등 융복합을 통한 혁신기반 마련(농식품부+산업부+농진청+식약처, 112억 원)
 - * (스마트유통) 데이터 기반 지능형 품질관리(농식품부), 산지 농축산물 생산-수확-출하 과정 데이터 표준화(농진청), 유통단계 안전 데이터 수집(식약처)
 - * (물류·유통 자동화) 첨단 로봇 적용 선별, 이송, 적재 등 물류 쏘 단계 자동화 구현(농식품부+산업부·과기정통부 산하 출연연 등)
 - (노지) 노지농업의 디지털 전환을 위한 선도모델 확립, 농기계 소·부·장 국산화 등 기반 구축(농식품부+산업부+농진청, 231억 원)
 - * 데이터 활용 선도모델 개발(농진청), 자율주행 등 관련 농기계(산업부), 소·부·장 국산화 및 로봇 현장 보급(농식품부 주관)

□ 농식품 분야 민간 R&D 투자 활성화를 위한 기반 확대

- 1,678억 원 규모의 농식품펀드 조성을 통한 민간 투자 확대
 - 정부출자 867억 원을 마중물로 811억 원의 민간자본을 유치, 농식품경영체에 투자 가능한 농식품펀드 조성 완료
 - * '21.11월 기준 43개 경영체에 990억 원 투자하는 등 '10년부터 총 434개 경영체에 8,760억 원 투자
- 우수 기술 기반 농식품 벤처·창업 기업의 기술금융 창출을 위해 기술평가 및 저금리 융자 지원
 - 우수기술평가 20건, 소요자금평가 14건의 평가수수료 지원 및 기술창업자금지원사업(이차보전)을 통한 20개 기업, 150억 원 대출
- 기술인증·혁신제품 지정을 통한 민간부문 사업화 기반 조성 및 공공조달 등 판로 개척 확대
 - 신기술인증 22건, 녹색인증 60건, 혁신제품지정 11건(신규) 등 우수 기술 및 기술인증 적용 제품 발굴

□ 농식품 우수성과 확산을 위한 사업화 지원체계 강화

- 농식품분야 우수 기술의 사업화 촉진을 위한 기반 마련 및 연계 지원
 - 공공기술 및 민간중심의 R&D 사업화 지원(70개 과제 기업, 149억 원)
- 중소·벤처기업 소속 연구자 재교육을 통한 연구역량 강화
 - 기업 종사자의 연구역량 제고를 위해 창의·도전적 R&D 지원(20개 기업 20억 원)
- 「1과1변리사제도」 및 기술동향분석 지원 확대
 - 1과1변리사 지원부서 특허분석으로 IP전략 제공 및 IP품질관리 강화
 - * 농진청 IP-R&D포트폴리오 : ('20) 8건 → ('21) 16
- 대학·출연연 보유 식품 기술거래 인프라 구축을 위해 기술이전 협의체 운영 확대 및 기술정보 공유 활성화
 - 식품기술이전협의체 3기 참여기관 확대('20: 36 → '21: 41) 운영하여 대학·출연연이 보유한 식품 기술거래·이전 협업모델 구축
- 그린바이오 융합형 신산업 분야의 스타트업 육성을 위해 사업화자금 지원 및 입주 보육시설 조성 추진
 - 그린바이오 분야 유망 기술을 보유한 벤처·창업 기업을 선발하여(10개소) 전주기 사업화자금 지원(업체당 280백만 원)
- 기술 융합형 농식품 예비창업자 발굴·지원으로 농식품 창업 저변 확대
 - 농식품 벤처창업 인턴제 참여 시 재학생의 학점 인증이 가능하도록 5개 대학교와 MOU 체결을 통한 벤처·창업 기업 인턴 경험 제공
- 민관 협업을 통한 농식품 분야 우수 기술 아이디어 발굴 및 지원
 - 대학(원)생 대상 '농식품 창의기술 아이디어 공모전' 개최 및 아이디어 실현을 위한 민간자본 유치(61백만 원) 및 포상(4팀)

□ 현장문제 해결을 위한 R&D 지원 및 컨설팅 강화

- 농업인, 농산업체 등 현장에 밀접한 수요자의 기술수요조사 참여 기회 확대 ('20년 77건 → '21년 104, 35% 증가)
 - 수요조사 홍보 대상 확대, 농산업체 추천 전문가 및 R&D코디네이터 활용, 수요조사 시기 조정* 등 수요 활성화 도모
 - * 수요조사 결과를 차년도(2022년) 기획에 반영하기 위해 당초 9~10월에서 5~6월로 조정
- 농식품 R&D 현장 애로사항 해소를 위한 코디네이터의 현장 맞춤형 컨설팅 추진 확대
 - (지원대상·지원횟수 확대) '20년 51개 기업/131회 → '21년 71개/365회

□ 미래 인재 양성을 위한 R&D 기반 강화

- 농식품 주요 현안 및 미래 유망산업 분야 특수대학원 설립·운영 및 관련 연구과제 지원
 - 스마트농업, 수의방역특수대학원 설립('20.10.)에 따른 신입생 모집 및 교과과정 운영, 산·학·연 컨소시엄으로 2차년도 연구 진행
 - * '21년도 특수대학원 신입생 현황 : 스마트농업 41명, 수의방역 34명
 - 식물검역특수대학원 설립('21.10.)을 통한 커리큘럼 구성, 교육 인프라 구축 등 운영기반 마련
- 산림분야와 타 분야 융복합형 교과목 및 연수 프로그램 개발·운영
 - 지식창조형 고급 인력양성을 위한 5개 센터* 지원
 - * 산림산업 첨단융합기술, 빅데이터 기반 글로벌 Forest Science 4.0, 창의적 융복합 산림과학, 산림조경분야 사회적경제, 도시생활권 가치 혁신형 산림공간관리
 - 지역산업 수요형 인재양성으로 지역균형발전을 위한 4개 연구* 지원
 - * 난대 생물소재 고부가가치화, 4차 산업혁명 요소기술기반 스마트임업, 산림 재해 복원, 향노화 수실류 생산기반 및 산업화 등 전문인력 양성

III. 2022년도 추진 전략

비전

개방형 혁신을 통한 지속가능한 미래 농림식품산업 육성

3차 종합계획('20~'24) 목표

① 최고기술보유국 대비 기술수준

['18] 80.0 → ['20] 82.3% → ['22] 83.1% → ['24] 84.6%

② 사업화 성공률

['18] 43.5 → ['20] 45.0% → ['22] 46.5% → ['24] 48.0%

2022년 중점 추진전략

① 농업혁신성장 연구개발 강화

- 5대 중점연구분야 집중 투자
 - 빅데이터·ICT 등 융복합 스마트농업 고도화
 - 농생명 바이오산업 육성
 - 소비트렌드에 맞는 고품질 농식품 개발·유통
 - 기후변화재난질병에 대응하는 안정적 농업생산
 - 농업인, 농촌주민, 국민 삶의 질에 기여

② 개방형 연구협력 네트워크 고도화

- 농식품 연구개발 협력 네트워크 고도화
 - 플랫폼을 통한 데이터 개방 확대 및 협의체 기능 강화
 - 국내 주요 거점 기반 구축을 통한 자원 활성화
- 타분야 및 지자체 등 연구협력 다변화
 - 융복합 R&D 확대 및 그린바이오 기반 구축
 - 지역 맞춤형 네트워크 연계 강화 및 특화작물 육성을 통한 지역농업 R&D 협력체계 고도화

③ 민간 R&D 활성화 및 사업화 강화

- 민간 농식품 R&D 활성화 기반 마련
 - 농식품 국립연구기관 간 협력체계 구축·운영
 - 농식품펀드 조성을 통한 투자 기반 확대 조성 및 수요자 맞춤형 지원 강화
- 농식품 기술의 실용화사업화 전주기 지원체계 강화
 - 제도개선 및 자금 지원 강화에 따른 사업화 확대
 - 민간 협력체계 구축을 통한 기술개발 및 창업 연계지원 강화

④ R&D 추진체계 개편 및 역량 강화

- 기관 간 추진체계 재정립
 - 농과위 기능 강화를 통한 R&D 성과 제고
- 연구성격에 따른 맞춤형 관리방식 차별화
 - 현장 의견수렴·반영 강화를 통한 문제 해결 확대
- 창의적 연구개발 인력 양성 및 국제공동연구 활성화
 - 특수대학원 및 연구센터 운영을 통한 미래 연구 인력 양성 강화
 - 국제공동연구 지속 지원을 통한 글로벌 R&D 경쟁력 제고

IV. 2022년도 전략별 세부 추진계획

1

농업 혁신성장 연구개발 강화 (5대 분야 12대 핵심기술)

< 추진 방향 >

◇ 농업·농촌 대내외 환경변화와 농정 방향을 고려하여 5대 중점 연구분야 선정

- ① [ICT 융복합 스마트농업] ICT, 인공지능, 로봇 등 신기술 융복합 지원 및 친환경농기계, 신재생 에너지 개발을 통한 농산업 전반의 첨단화 및 국산화 지원
- ② [농생명 바이오산업] 농생명 유래자원을 활용한 산업소재 개발 및 디지털 육종기술 개발
- ③ [수요 트렌드에 맞는 고품질 농식품] 소비 다변화, 고령화 등에 대비하기 위한 농·축산물 혁신 생산 기술 및 식품 품질·안전 관리 기술 개발
- ④ [기후변화·재난·질병 대응 농업생산] 기후변화·재난·동식물 질병 등에 대응하기 위한 예방 및 피해 경감 기술 개발
- ⑤ [농림업인, 농촌주민, 국민 삶의 질] 농림업인, 농촌주민의 삶의 질 개선을 위한 미래 농산업 시장 변화 대응 역량 강화

□ '22년 5대 중점분야 투자 비중 목표는 57.0%로 전년 대비 0.9% 상향

○ 'ICT 융복합 스마트농업' 분야가 1.7% 상승률을 보이면서 5대 중점 연구분야 투자 비중 0.9% 상승

(단위 : 억원, %)

구 분	'21년		'22년		차이 (%p)
	예산	비중	예산	비중	
ICT 융복합 스마트농업	917	7.5	1,199	9.2	1.7
농생명 바이오산업	1,612	13.1	1,491	11.4	△1.7
수요 트렌드에 맞는 고품질 농식품	1,650	13.4	1,738	13.3	△0.1
기후변화·재난·질병 대응 농업 생산	1,438	11.7	1,602	12.2	0.5
농림업인, 농촌주민, 국민 삶의 질	1,271	10.4	1,422	10.9	0.5
5대 중점분야 합계	6,888	56.1	7,452	57.0	0.9
기 타	5,385	43.9	5,628	43.0	△0.9
총 계	12,273	100.0	13,080	100.0	-

① 빅데이터·AI·ICT 기술을 적용한 스마트농업 고도화 ('21년 917억원 → '22년 1,199억원)

□ (융복합화) ICT, 인공지능, 로봇 등 신기술 융복합 지원을 통한 농업 전반의 첨단화 및 생산성 향상 도모

* '21년 534억원 → '22년 780억원으로 46.1% ↑

- (농식품부) 기존 스마트팜 R&D를 통해 개발한 2세대 스마트팜 표준 모델의 품목(작목, 축종)별 적용, 농작업 자동화 등
- (농진청) 농업 로봇의 시각 지능화를 위한 다차원 객체 인식 기술 연구, 드론을 이용한 노지감굴 생산량 추정 기술 개발 등

□ (역량강화) 친환경농기계, 신재생에너지 개발을 통한 노동력 절감 및 핵심부품·기술 국산화 지원

* '21년 383억원 → '22년 419억원으로 9.4% ↑

- (농식품부) 밭작물용 승용관리기, 트랙터 부착용 복합작업기, 영농형 태양광 관련 표준설계 개발, 작물별 모듈 개발 및 실증 등
- (농진청) 단순처리 농산물 위생관리 매뉴얼 개발 및 GAP 기준개선 방안 연구, 농업위성정보 기반기술 및 소프트웨어 개발 등

② 육종기술, 미생물, 신소재 등 농생명 바이오산업 육성('21년 1,612억원 → '22년 1,491억원)

□ (농생명 소재) 농생명 유래 자원(동물·식물·곤충·미생물 등)을 활용한 고부가가치 산업소재 개발 등 신성장동력 창출

* '21년 749억원 → '22년 822억원으로 9.7% ↑

- (농식품부) 곤충자원을 활용한 고부가가치 제품개발, 국내 농생명 자원을 활용한 식물방제제 개발, 인체 질환모델 중대동물 개발 등
- (농진청) 식용곤충 기반 프리바이오틱스 소재 탐색 및 장 건강 효능 검증, 가공 용도별 밀 품종개발 및 육종효율 증진연구 등

□ (BT 기술) 농산업 분야 유용 미생물을 발굴하여 유전체 해독 등 정보 분석을 통한 산업화 지원 및 연구역량 강화

* '21년 358억원 → '22년 256억원으로 28.5% ↓

- (농식품부) 미생물 유전체 및 오믹스 분석 정보 자원 관리, 미생물 균주 및 메타유전체 자원 실물 자원 관리 등
- (농진청) 헬스케어 소재 생산을 위한 유전자교정 벼 변이집단 구축, 유전자좌 특이적인 무작위 유전자교정 기술 개발 등

□ (종자산업) 글로벌 종자시장 확대와 소비 트렌드 변화에 대응하는 디지털 육종기술 개발 지원을 통한 종자산업 경쟁력 강화

* '21년 505억원 → '22년 413억원으로 18.2% ↓

- (농식품부) 디지털육종 전환을 위한 유전체·표현체 관련 데이터 모델링(온톨로지 기반), 정밀 검색 엔진, 상관분석 시스템 개발 등
- (농진청) 육성 품종 활용 지역특화 약용작물 기능성 소재 이용확대 연구, 바이오소재 유망특용작물 대사체·유전체 융복합 연구 등

③ 소비 트렌드에 맞는 고품질 농식품 개발·유통('21년 1,650억원 → '22년 1,738억원)

□ (고품질 농·축산물) 소비 다변화, 고령화 등에 대비하기 위해 농·축산물 생산 기술 혁신을 통한 경쟁력 강화

* '21년 487억원 → '22년 548억원으로 12.5% ↑

- (농식품부) 식의약품 대마 생산 기술 및 고령·여성농 노동력 저감 장치 개발, 양과·마늘 농기계 고도화, 한우 도체 발골 자동화 등
- (농진청) 국내 홀스타인 젖소의 내서성 및 장수성 관련 우수 형질 보유 축군 구축, 국내 농식품가공부산물의 정밀사료가치 평가 연구 등

□ (생산성 향상) 농축산물 생산현장 안전 및 환경자원 관리 기술 및 신제품 개발을 통한 생산비용 절감

* '21년 589억원 → '22년 536억원으로 9.0% ↓

- (농진청) 젓소 정밀사양관리를 위한 국산 로봇착유시스템 활용 기술 개발, 디지털기반 돼지 임신여부 자동판정 및 이상행동 탐지 기술 연구 등
- (소비트렌드 대응) 식품 품질·안전 관리 개선을 위한 가공 기술 개발 등 안심 먹거리 공급을 위한 핵심 기술 개발
 - * '21년 574억원 → '22년 654억원으로 13.9% ↑
- (농식품부) 식물·미생물 등 유래 대체식품, 질환 관리식·저열량 감미료 등 메디푸드, 천연 식품첨가물, 친환경 식품 포장, HMR 생산설비 개발 등
- (농진청) 지역농산물을 활용한 건조 가공품 상품화 기술 개발, 국산 쌀귀리의 건강식품 소재화를 위한 실용화 모델 개발 등

4. 기후변화, 재난, 질병에 대응하는 안정적 농업생산('21년 1,438억원 → '22년 1,602억원)

- (기후변화) 빅데이터를 활용한 농업 기상 변화 대응체계 구축 및 피해 경감 기술 개발을 통한 지속가능한 농산업 기반 강화
 - * '21년 407억원 → '22년 443억원으로 8.8% ↑
- (농식품부) 농업수리 구조물 홍수조절능력 분석, ICT기반 농촌맞춤형 침수피해 관리 플랫폼, 연약지반 저수지 제체 분석 및 설계모델 개발 등
- (농진청) 유기농경지 기후변화 대응 생태기능 강화 기술 개발, 토양탄소 저장형 유기질비료 제조 및 활용기술 개발 등
- (재난) 농업 재난 대응능력 강화 및 예방을 위한 재난관리 플랫폼 개발 등 안정적 농업기반 구축
 - * '21년 199억원 → '22년 243억원으로 22.1% ↑
- (농식품부) ICT 기반 농촌맞춤형 침수 피해 관리 플랫폼 개발, 연약지반 저수지 제체의 장기거동 분석 및 설계 모델 개발 등
- (농진청) 외기감응형 실내농장 최적 환경제어 기술 연구, 농업기계 보관창고 설계기준 연구 등

□ (질병) 식량·원예·특용 작물 등에 발생하는 농산물 바이러스병 및 각종 동물 질병 예방을 위한 선제 대응 강화

* '21년 832억원 → '22년 916억원으로 10.1% ↑

- (농식품부) AI/시스템 생물학 기반 유해선충제어 바이오소재 발굴 및 호스트분석, 병·충해 방제제 개발 및 천적 활용 해충 방제 등
- (농진청) 장미 세균시들음병 종합관리기술 개발 및 저항성 자원 선발, 원예작물 바이러스 현장진단용 항체 생산기술 고도화 및 진단키트 개발 등

⑤ 농업인, 농촌주민, 국민 삶의 질에 기여('21년 1,271억원 → '22년 1,422억원)

□ (농업·농촌 가치 창출) 시장개방 확대, 소비자 기호변화 등 미래 농산업 시장 변화 대응 경쟁력 강화를 위한 연구개발 지원 확대

* '21년 207억원 → '22년 243억원으로 17.4% ↑

- (농식품부) 축산 악취 저감 및 농작업 안전관리 실증모델 구축, 농촌 폭염·가뭄피해 저감 등
- (농진청) 농경지 양분균형관리를 위한 유기성폐자원 활용체계 구축, 음식물류폐기물을 활용한 가축분 퇴비의 품질 균일화 기술 개발 등

□ (경제산림) 산림자원의 순환 체계 구축을 통한 안전하고 건강한 친환경 산림생태계 조성

* '21년 886억원 → '22년 952억원으로 7.4% ↑

- (산림청) 산림생태계 회복력 증진을 위한 자생식물 종자활용 산림 복원기술, 스마트 산림자원 관리를 위한 산줄기 주소체계 개발 등

□ (맞춤형 먹거리) 생산현장의 안전관리 기술 개발을 통한 농식품 품질제고 및 농축산물 안정성 확보

* '21년 178억원 → '22년 227억원으로 27.5% ↑

- (농진청) 축산물 생산단계 중 위해요소 오염 저감기술 개발, 농업 환경 중 잔류항생제 안전관리방안 연구 등

참고

5대 분야 12대 핵심기술 부·청별 투자 현황

(단위 : 억원)

5대 중점	12대 핵심기술	2021년				2022년			
		농식품부	농진청	산림청	소계	농식품부	농진청	산림청	소계
ICT 융합 스마트농업	①농산업 전반의 융복합화	380	155	-	535	507	274	-	781
	②혁신순환을 위한 농산업역량 강화	241	142	-	383	251	168	-	419
육종기술, 미생물, 신소재 등 농생명 바이오산업 강화	③농생명 소재산업 개발	178	571	-	749	168	655	-	823
	④BT 유전체 기반기술 강화	67	291	-	358	3	252	-	255
	⑤종자산업경쟁력 강화	237	268	-	505	101	312	-	413
변화된 소비 트렌드에 맞는 고품질 농식품 생산	⑥고품질 농산물 생산	297	191	-	488	313	235	-	548
	⑦고품질 식량의 안정적 생산, 생산성 향상 및 비용 절감	-	589	-	589	-	536	-	536
	⑧소비트렌드 변화에 맞는 식품, 유통산업	304	270	-	574	394	259	-	653
기후변화, 재난, 질병에 대응하는 안정적 농업생산	⑨기후변화/재난/동 식물질병 대응 농업생산시스템 구축	667	770	-	1,437	756	845	-	1,601
농업인, 농촌주민, 국민 삶의 질에 기여	⑩농업·농촌의 다양한 가치 창출	94	112	-	206	135	108	-	243
	⑪경제산림, 복지산림, 생태산업 구현	-	-	886	886	-	-	952	952
	⑫국민 맞춤형 건강한 먹거리	2	175	2	179	-	224	2	226
합 계		2,467	3,534	888	6,889	2,628	3,868	954	7,450

※ 소수점 절상으로 인해 차이 발생

2 개방형 연구협력 네트워크 고도화

1. 농식품 연구개발 협력 네트워크 고도화

< 추진방향 >

- ① [오픈 사이언스 기반 마련] 플랫폼 고도화를 통한 데이터 개방 확대 및 협의체 기능 강화
- ② [분야별 주요 R&D 거점 육성] 국내 주요 거점 기반 구축을 통한 연구개발 연계지원 활성화
 - [스마트팜] 스마트팜 실증단지 운영을 통한 스마트팜 기술개발 및 기업 지원
 - [식품] 산학연 네트워크 구성을 통한 식품기업 연구개발 및 상용화 지원 강화
 - [종자] R&D사업 연계지원 및 컨설팅을 통한 품종개발 강화

□ 스마트팜 R&D 빅데이터 플랫폼의 안정적인 운영 및 활성화 기반 구축

- 서비스 모델 기반 플랫폼 수집데이터 항목 정의
- 수집데이터의 품질 확보를 위해 표준 등록 및 수집·가공 데이터의 표준화 적용
- 플랫폼 통합관제센터를 운영해 운영현황 상시 모니터링 추진

□ 스마트팜 혁신밸리 4개소 운영을 통한 스마트팜 기술의 상용화 및 국산화 촉진

- 실증이 필요한 기업 대상 시설·비용 지원을 통한 기업 부담 경감 및 스마트팜 실증단지의 활성화 유도

□ 국가식품클러스터 기업지원시설을 활용한 R&D 지원사업 추진 및 권역별 산학연 네트워크 구성을 통해 식품기업 기술경쟁력 제고

- 식품기업이 필요로 하는 패키징 개선, 품질안전 등 관련 과제를 식품진흥원의 시설·장비를 활용한 공동기술개발 체계로 지원
- 권역별 산학연 주체의 컨소시엄을 구성을 통한 식품개발과제 선정 및 교류

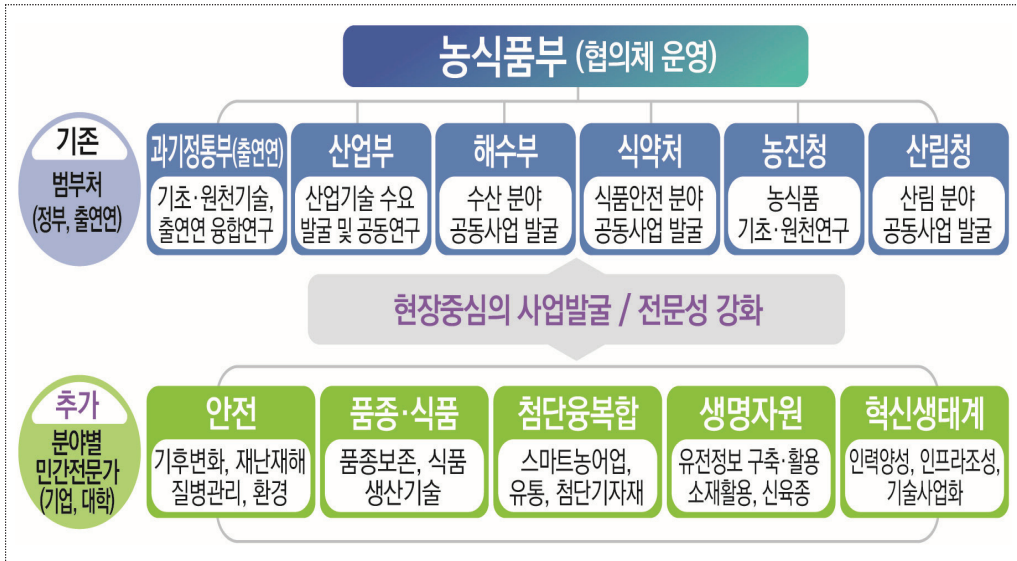
□ 민간육종연구단지 R&D 지원 강화를 통한 고품질·고효율 품종 개발

- 선행사업(GSP) 및 디지털육종전환지원사업으로 확보된 데이터, 소재를 기반으로 육종핵심기술을 활용한 품종개발 및 사업화 추진
- 종자업체의 디지털육종으로 성공적 전환을 위한 컨설팅 및 다양한 분석 서비스 제공 등 기업 맞춤형 지원

□ '농수산 분야 R&D 범부처 협의체' 기능 확대·운영

- 운영 정례화를 통한 부처 간 신규 협업사업 지속 발굴 및 운영효율화 도모
 - * 매년 협의체 운영성과를 점검하고, 부처별 차년도 신규사업 공유, 협업 영역 검토 등 운영 일정 정례화 및 고도화(매년 1~4월)
- 분야별 전문가그룹을 신설하여 현장중심의 사업 발굴 및 전문성 강화
 - * 농림수산·식품 5대 분야(①안전, ②품종·식품, ③첨단융복합, ④생명자원, ⑤혁신생태계)를 중심으로 전문가 그룹 운영

<농수산 분야 R&D 범부처 협의체 개편(안)>



2. 타분야 및 지자체 등 연구협력 다변화

< 추진 방향 >

- ① [타분야 역량 활용] 농식품 융복합 R&D 확대 및 그린바이오 기반 구축
- ② [지자체 참여 연구 현장성 강화] 지역 맞춤형 네트워킹 연계 강화 및 특화작물 육성을 통한 지역농업 R&D 협력체계 고도화

□ ICT, BT 등 농산업 첨단화를 위한 신기술 융복합 R&D 발굴 및 농업 현장의 체감도 제고를 위한 문제해결형 R&D 사업 기획 확대

- 농생명자원(동·식물 등) 기반 바이오기술 융합 등 그린바이오 유망 산업 핵심기술 개발을 통한 고부가가치 창출
- 마늘·양파 등 주력품목의 노동력 절감, 가격 경쟁력 확보를 위한 발농업 기계화 등 현장문제해결형 R&D에 중점 투자
- 농산업 융복합 촉진을 위해 기업 중심의 타 분야 신기술 R&D 발굴 및 지원을 통한 연구성과 제고

□ 그린바이오 생태계 강화를 위한 벤처 캠퍼스 조성 추진

- 그린바이오 분야 스타트업 전문 보육을 위한 캠퍼스 조성(전북 익산)
 - 기본·실시 설계(~'22.9), 공사용역 발주 및 계약(~'22.12)

□ 지역별 애로사항 및 현안 발굴을 위한 지역맞춤형 수요조사 실시

- 농업기술원 및 농업기술센터, 지역 거점 출연연구소, 지역 대학 등을 중심으로 현장 기술수요 발굴
- “대상자 맞춤형” 및 “지역 맞춤형” 기술수요조사 시기 정례화
 - 대상자 맞춤형(출연연, 상·하반기), 지역 맞춤형(분기별)

□ 지역특화작목 중심의 연구 개발 확대를 통한 성과 제고

- 36개 집중육성작목 중심으로 가공·상품화 기술개발, 특화작목을 활용한 기능성 소재와 소비자 맞춤형 간편식 개발 확대
- 지역특화작목 경쟁력 강화 및 소비 확대를 위한 기반연구 강화
 - * 빅데이터 수집, 특화작목별 브랜드 개발
- 관계부처 협력을 통해 집중육성작목 확대(36개 → 54)를 위한 예산 확보 추진
- 기술개발 및 사업화, 인프라 등을 포함한 새로운 지역농업 육성 대형사업 기획을 위한 추진 방향 설정 및 전략 마련

□ 지역농업 활성화를 위한 R&D 협력 네트워크 강화

- 집중육성작목(36작목) 중심의 '중앙-지방 연구협의체' 운영을 통해 현안사항 공유, 지역 애로 해결방안 지원 등 현장 소통 활성화
 - * 지역특화작목연구소와 정례협의회 확대 등
- 농진청이 실용화재단과 공동으로 지역농업 우수기술 사업화 지원 강화
 - * 지역특화작목 대상 국내외 기술동향 조사·제공, 우수기술 설명회 등

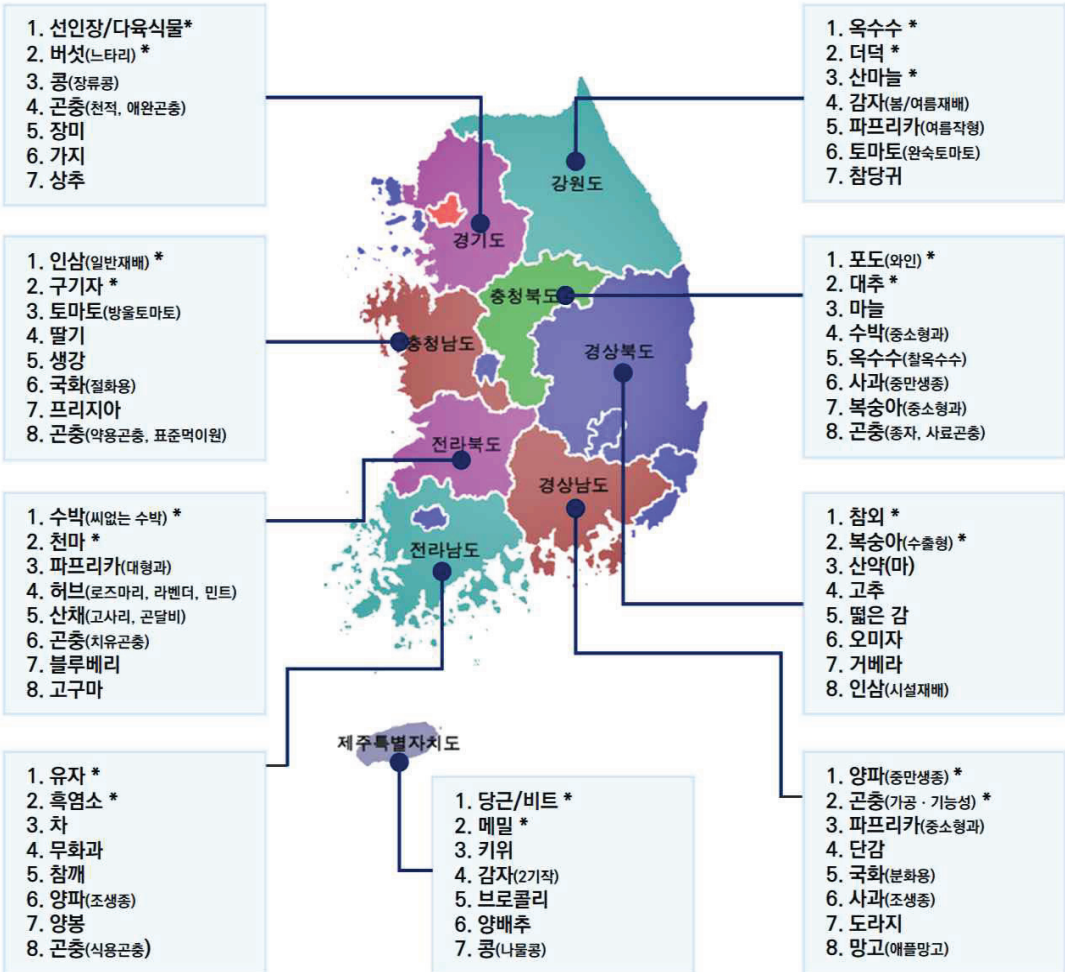
□ 가축질병 대응 및 청정화 기반 구축을 위한 검역본부·시도 동물방역기관 간 공동 가축질병 모니터링 지속 추진

- 국가재난형 질병, 인수공통전염병, 생산성저하 질병의 지속적인 확인·검색 및 예찰 모니터링 추진

<참고> 지역특화작목 선정 현황

- ◆ 과수(11) : 포도, 대추, 사과, 복숭아, 블루베리, 유자, 무화과, 뽕은감, 단감, 망고, 키위
- ◆ 채소(19) : 가지, 상추, 더덕, 산마늘, 파프리카, 토마토, 생강, 딸기, 마늘, 수박, 고사리, 곤달비, 양파, 참외, 고추, 당근, 비트, 브로콜리, 양배추
- ◆ 화훼(5) : 선인장·다육식물, 장미, 국화, 프리지아, 거베라
- ◆ 특용(11) : 버섯, 참당귀, 인삼, 구기자, 천마, 허브, 차, 참깨, 산약마, 오미자, 도라지
- ◆ 식량(5) : 콩, 옥수수, 감자, 고구마, 메밀
- ◆ 축산(3) : 곤충, 흑염소, 양봉

도(道)별 수요·전략 기반 선정 69개 지역특화작목



* 국가 집중육성 지역특화작목

3**민간 농식품 R&D 활성화 및 사업화 강화****1. 민간 농식품 R&D 활성화 기반 마련****< 추진 방향 >**

- ① [공공연구기관 역할 강화] 농식품 8개 국립연구기관 간 협력체계 구축·운영
- ② [농식품 기업 R&D 투자 확대를 위한 환경 조성] 농식품펀드 조성을 통한 투자 기반 확대 및 수요자 맞춤형 지원 강화

□ 국립연구기관 간 R&D 협력 강화 기반 마련

- 농림수산식품 분야 8개 국립연 연구개발 협력 업무협약 체결(5월)
 - * 청 4개 과학원, 농림축산검역본부, 식품의약품안전평가원, 산림과학원, 수산과학원
- ‘국립연 연구개발 협의회’ 참여기관 확대 추진(10월)
 - * ‘국립수목원’(산림청), ‘국립기상과학원’(기상청) 참여 우선 협의

□ 스마트팜, 청년·벤처 창업 분야에 투자하는 농식품벤처펀드 조성

- 1,210억 원 규모의 농식품펀드를 통한 농식품분야 투자 활성화 도모
 - * 농식품벤처펀드가 R&D분야 투자 시 투자금액의 1% 운용사에게 인센티브 지급

□ 농산 의무자조금 단체 운영실적 평가지표 개선

- ‘조사연구사업’ 평가항목의 배점 상향 또는 가점 반영 여부 검토·추진
 - * 자조금단체의 '22년 자조금사업 추진실적 평가 시 평가지표에 반영

□ 축산자조금 사업 편성·집행·결산 기준(사업지침) 개정 검토

- 자조금단체 등의 의견수렴을 거쳐 지침 개정(안) 논의
 - (현행) 정부 보조금은 거출 총액의 100% 이내(5:5) 수준에서 매칭
 - (개선) R&D 투자의 경우 보조금을 100% 이상으로 매칭
 - * 보조금 매칭 비율은 자조금단체와 추가 협의를 거쳐 결정

2. 실용화사업화 전주기 지원체계 강화

< 추진방향 >

- ① [국유특허 기술 이전] 기술동향분석 및 품질관리 강화를 통한 우수 지식재산 창출 확대
- ② [민간 특허 창출 및 이전] 기술이전협의체·거래기관 확대 운영을 통한 지원 강화
- ③ [기술사업화 촉진] 제도개선 및 자금 지원 확대로 기술사업화 활성화 도모
- ④ [기술기반 창업 지원] 민관 협력체계 구축을 통한 기술개발 및 창업 연계지원 강화

□ 「1과1변리사제도」 및 기술동향분석 지원 확대

- 1과1변리사 지원부서에 대한 특허분석으로 IP전략 제공 및 품질관리 강화
- 농진청, 지역특화작목연구소 등 기술동향분석 지원 확대
 - * 농진청 IP-R&D포트폴리오 : ('20) 8건 → ('21) 16 → ('22) 20
 - ** 지역특화작목 IP-R&D포트폴리오 : ('21) 9건 → ('22) 9건 이상

□ 최신 트렌드, 질적성과를 고려한 기술이전 및 사후관리

- 기술이전 협력체계 구축 및 기술마케팅 강화로 질적성과 제고
 - * 농진청 연구자, 실용화재단 전문가 협업 “1과1거래사” 추진 : ('22) 3과
 - ※ 1과1거래사 : 1과당 1명의 기술거래사를 매칭하여 기술사업화 강화
- 우수기술 타깃마케팅 및 전용실시 확대 : ('21) 23건 → ('22)25
- 농진청 연구자 기술전수, 이전업체 역량강화 및 제품홍보 강화
 - * 기술전수 매뉴얼 제작, 기술 및 경영전문가 통합 상담회 운영 등

□ 식품산업 현장의견 반영 확대를 위한 ‘식품기술이전협의체’(이하 협의체) 운영 및 시스템 구축

- 식품 관련 협회, 대학 등 수요기업 참여형 협의체 확대 운영으로 공급기관 기술의 신속 확산 등 인프라 강화
- 협의체 내 유망기술·수요기술 상시 모니터링 및 기술매칭, 상담 기능 등을 포함한 식품기술거래 온라인 플랫폼 구축(NATI 시스템 활용)

□ 정책연계, 미래성장 중심의 우수기술 사업화 지원 확대

- 기술기반 시제품개발 : ('21) 122억원(110과제) → ('22) 133(100)
* 유망기술 사업화를 위한 일부 지정공모 도입 : 그린바이오 등 4개 분야

□ '기술창업자금지원사업' 융자조건 개선으로 자금 지원 강화

- 농산업체의 대출 부담 완화를 위해 이차보전을 통한 저리융자금 상환기간 연장 추진(기재부 협의)
* 기존 : 총 5년(2년거치 3년상환) → 개선 : 총 10년(4년거치 6년상환)

□ 농식품 R&D 성과 사업화 지원을 위한 제도개선 추진

- 중소기업 옴부즈만 규제애로 신고 등 정부 규제개선 창구를 통해 인증제품 공공부문 구매 관련 농림식품신기술 인증제 운영요령(고시) 개선 추진
- 농식품 유관기관 및 투자기관과의 협력을 통해 인증기술 보유기업에 대한 지원혜택(농어촌공사 신기술 등록 대상기술 확대) 강화

□ 농식품 유망 기술의 사업화 연계 지원을 통한 우수기술 사장 방지 및 산업화 도모

- 공공이 보유한 우수기술의 사업화 촉진 및 민간 보유 기술의 전주기 사업화 지원체계 구축을 위해 95개 과제 대상 245억 원 지원

□ 농식품 R&D 성공 이후 성공적 시장진출 지원을 위한 '농식품 R&D 기술상용화 컨설팅' 분야 확대

- IP 획득·관리, 사업화 기획(시장, 전략), 사업화 자문(법률, 세무), 홍보·마케팅 등 대상기업 수요 기반 맞춤형 컨설팅 확대 운영

□ 민-관 협력체계 강화를 통한 미래 농산업 인재 육성 및 기술기반 창업 지원

- 대학(원)생의 창의적인 기술 아이디어 실현을 위해 공모전 외 맞춤형 사업화 컨설팅 등 다양한 프로그램 발굴·운영(민간자금 투자유치 등)

4 R&D 추진체계 개편 및 역량 강화

1. 투자효율성 제고를 위한 기관 간 추진체계 재정립

< 추진 방향 >

- ① [사업관리체계 통합] 혁신법 시행에 따른 관리체계 지속 개선 및 R&D 추진 효율화
- ② [R&D 총괄조정기능 강화] 기획조정위원회 기능 강화를 통한 농림분야 R&D 성과 제고
- ③ [정책-R&D 연계강화] 사업부서의 R&D 전주기 참여를 통한 정책 연계 강화

□ 「국가연구개발혁신법」의 안정적 현장 안착 추진

- 국가연구개발혁신법과 연계한 규정 개정 사항 지속 점검 및 연구자·관리기관 대상 추가수요 발굴을 통한 규정 개정 실시

□ R&D관리체계 강화를 위해 분야별 평가위원 확보 추진

- 연구개발과제 평가후보단 수요가 많은 주요 7개 대분야*를 중심으로 평가위원 및 전문가 확보를 위한 홍보 확대 및 검증 강화

* 중점관리 3개 대분야(축산, 수의, 기계·시스템) 및 일반관리 4개 대분야(농산, 환경·생태, 식품, 융·복합) 평가후보단 규모를 전년 대비 110% 확보

□ '농림식품과학기술위원회'의 역할 제고 및 미래 대응 강화

- 농림식품과학기술분야 최고 의사 결정기관으로서의 역할 제고
 - * 농식품 R&D 투자성과 현황(3개 부처) 분석, 농식품 R&D 성과관리 방안 보고
- 전문위원회 및 외부 전문가 활용을 통한 미래 농식품 R&D 유망 기술 발굴·기획 강화

□ 농식품 R&D 정책목표 달성을 위한 전주기 R&D참여 활성화

- 부 사업부서에서 필요로 하는 기술적 애로사항을 수시로 발굴하여 신규사업·과제 기획 시 반영
- 부·청 공동·협업 사업을 중심으로 한 연구성과 이어달리기 등 공동 기획 강화

2. 연구성격에 따른 맞춤형 관리방식 차별화

< 추진 방향 >

- ① [현장 문제 해결형 R&D] 현장 의견수렴 및 반응을 통한 현장 문제 해결 강화
- ② [미래선도형 R&D] 미래기술예측 및 과제 규모 확대 등을 통한 미래선도형 R&D 추진

□ 지역별 애로사항 발굴을 위해 지역맞춤형 패널수요조사 실시

○ 패널수요조사를 통한 지역별 애로사항 및 현안 발굴

- 농산업 현장의 기술수요는 인지하고 있으나 수요기술 구체화에 어려움을 겪는 농업인, 농산업체를 대상으로 패널수요조사 실시
- 수요기술 중 지역별 애로사항은 각 지역 전문가(패널)*에게 수요기술 구체화 요청, 차년도 과제기획(지역맞춤형 R&D)에 활용

* 각 도농업기술원, 농업기술센터, 지역 대학, 지역 거점 출연연구소 등

□ 지자체, 농업인 등이 중심이 된 참여형·개방형 R&D의 성공을 위한 현장점검 및 최종평가 진행

- (농촌생활환경 개선) '축산환경 스스로해결단', '농작업 안전 실시간 응급알림 서비스 플랫폼' 실증 등 농촌생활환경 개선 모델 발굴
- (농업시설·기반환경개선) 과수·밭 경작지 야생동물 피해 방지 실증, 농촌 폭염·가뭄 피해저감을 위한 기후 예측 시스템 현장 실증 등

□ 맞춤형 컨설팅 제공을 위한 농식품 R&D 코디네이터 추진체계 고도화

- 컨설팅 분야 확대 및 상세화로 사업 이해도 제고 및 선택권 확대
 - 대상기업의 요구사항을 반영하여 컨설팅 분야·범위 구체화 및 수행계획 확정('22.상반기)
 - 코디네이터 역량 제고를 위해 컨설팅 분야별 수행가이드 정비·배포
- 컨설팅 효과 제고를 위해 컨설팅 대상기업별 목표 설정 구체화 추진

□ **정책이슈 발굴 효율성 제고를 통한 미래선도형 R&D 추진 기반체계 고도화**

- 미래 먹거리 및 신규사업 기획 강화를 위해 부·농진청 협업으로 이슈보고서(가칭) 작성 추진
 - 정책 우선순위, 산업·기술 동향, 투자 공백 분야 등을 고려하여 이슈를 발굴하고, 관련 학회 등을 통해 보고서 작성
- 탄소중립, 그린뉴딜 등 대내외 환경변화에 따른 R&D 방향 전환 대응을 위하여 미래성장포럼 운영 확대를 통한 선제적 이슈 발굴
 - * (기존) 연 3회 → (변경) 연 5회

□ **'22년 신규과제 선정시 과제당 연구 기간 및 연구비 지속 확대 추진**

- '22년도 신규과제 기획 시 과제 단가 및 연구기간 지속 확대
 - * 신규과제 평균 연구비 : ('21) 330.7백만원 → ('22) 539.5백만원

3. 창의적 연구개발 인력 양성 및 국제공동연구 추진

< 추진 방향 >

- ① [차세대 연구인력 양성] 특수대학원 및 연구센터 운영을 통한 미래 연구인력 양성 강화
- ② [R&D 지원인력 역량 강화] R&D전주기 지원인력 육성을 통한 현장맞춤형 지원 강화
- ③ [국제 연구협력] 국제공동연구 지속 지원을 통한 글로벌 R&D 경쟁력 제고

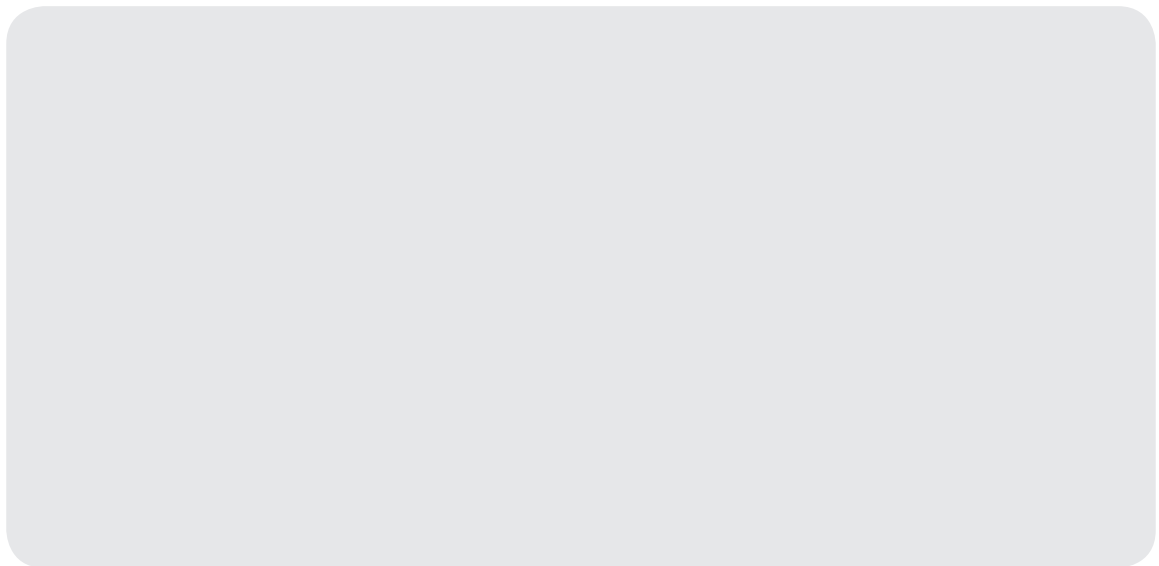
- 스마트농업, 수의방역, 식물검역 등 3개 분야 전문인력 양성을 위한 특수대학원 운영 및 관련 연구수행 지원 강화
 - 학습 - 현장 친화 연계형 전문인력 양성을 위한 특수대학원생의 연구과제 참여 강화방안 마련 및 이행
- 연구센터 운영을 통한 핵심기술 확보 및 우수연구집단 육성 지원
 - 연구센터 운영 모니터링 체계 강화 및 성과점검을 위한 최종평가 실시 등 산업·현장 친화형 전문인력 양성 지속 지원
- 현장 맞춤형 지원제도인 코디네이터 사업 활성화를 통해 R&D 전주기 지원 인력(코디네이터) 육성 강화 및 농식품 R&D성과 제고
 - 코디네이터 일자리 창출을 통하여 전문성을 갖춘 고경력 연구자들을 통한 농식품 과학기술서비스 제공 강화
 - 연구과제 신규 수행기관 및 연구행정 역량이 부족한 기관에 관련 전문가 매칭 및 맞춤형 컨설팅을 지원을 통한 성과 창출 도모
- 해외유전자원 활용, 해외 현지 실증 등 국제공동연구 지속 지원
 - 구제역-AI 발생 현황 및 바이러스 자원 확보(캄보디아·라오스)
 - 과실파리류에 대한 친환경 소독기법 개발(호주)
 - UAE 맞춤형 온실 플랜트 모델 제시(아랍에미리트)
 - 과수화상병 저항성 유전체분석 및 저항성평가기술 도입(뉴질랜드)

V. 전략별 추진일정

추진 전략	1분기	2분기	3분기	4분기
① 농업 혁신성장 연구개발 강화				
• 5대 분야 12대 핵심기술 중점 투자				
② 개방형 연구협력 네트워크 고도화				
• 농식품 연구개발 협력 네트워크 고도화				
• 타분야 및 지자체 등 연구협력 다변화				
③ 민간 농식품 R&D 활성화 및 사업화 강화				
• 민간 농식품 R&D 활성화 기반 마련				
• 실용화·사업화 전주기 지원체계 강화				
④ R&D 추진체계 개편 및 역량 강화				
• 투자효율성 제고를 위한 기관 간 추진체계 재정립				
• 연구성격에 따른 맞춤형 관리방식 차별화				
• 창의적 연구개발 인력 양성 및 국제공동연구 추진				



부청별 '22년 R&D 사업 예산



농식품부 R&D 예산 현황

(단위: 백만원)

사 업 명	'20년	'21년 (A)	'22년 (B)	전년대비	
				(B-A)	%
총 계	235,002	275,728	290,211	14,483	5.3
주요R&D	215,037	254,524	262,490	7,966	3.1
축산현안대응산업화기술개발	-	7,740	11,470	3,730	48.2
포스트게놈신산업육성을위한다부처유전체사업	6,446	6,813	500	△6,313	△92.7
농생명산업기술개발('20일몰)	15,249	3,985	1,876	△2,109	△52.9
기술사업화지원사업('25일몰)	205	14,946	24,460	9,514	63.7
첨단생산기술개발('21일몰)	23,547	9,972	900	△9,072	△91.0
수출전략기술개발('19일몰)	8,518	8,335	1,380	△6,955	△83.4
농업기반및재해대응기술개발	2,717	4,443	6,941	2,498	56.2
농식품수출비즈니스전략모델구축	5,713	7,375	5,490	△1,885	△25.6
유용농생명자원산업화기술개발	3,500	8,663	4,634	△4,029	△46.5
작물바이러스및병해충대응기술개발	4,500	11,779	13,052	1,273	10.8
첨단농기계산업화기술개발	6,000	11,033	12,503	1,470	13.3
농식품기술융합창의인재양성	13,148	13,363	9,670	△3,693	△27.6
농촌현안해결리빙랩프로젝트	1,500	2,000	1,996	△4	△0.2
농업에너지자립형산업모델기술개발	6,000	12,000	12,470	470	3.9
스마트팜다부처패키지혁신기술개발	-	17,784	20,140	2,356	13.2
핵심농자재국산화기술개발	-	6,165	9,429	3,264	52.9
고부가가치식품기술개발('25일몰)	6,708	20,826	33,816	12,990	62.4
농림축산검역검사기술개발	31,560	34,019	38,415	4,396	12.9
(신규)반려동물전주기산업화기술개발			6,722	6,722	(순증)
(신규)스마트농산물유통저장기술개발			5,829	5,829	(순증)
(신규)가축질병대응기술고도화지원			11,180	11,180	(순증)
(신규)노지분야스마트농업기술단기고도화			12,226	12,226	(순증)
(신규)디지털육종전환기술개발			10,050	10,050	(순증)
(신규)친환경동력원적용농기계기술개발			7,341	7,341	(순증)
(종료)Golden Seed 프로젝트	25,280	25,280	-		(순감)
(종료)가축질병대응기술개발	15,419	17,497	-		(순감)
(종료)맞춤형식품및천연안심소재기술개발	10,509	10,506	-		(순감)
일반R&D	19,965	21,204	27,721	6,517	30.7
농림식품기술기획평가원	10,326	11,257	11,316	59	0.5
농림식품기술기획평가원 기획평가관리비			6,404	6,404	(순증)
정책연구개발사업	2,246	2,358	2,476	118	5.0
검역본부 인건비, 기본경비 등*	7,393	7,589	7,525	△64	△0.8

* 검역본부 기본경비 등 : 전체 검역본부 인건비·기본경비의 9% 적용

농촌진흥청 R&D 예산 현황

(단위: 백만원)

사 업 명	'20년	'21년 (A)	'22년 (B)	전년대비	
				(B-A)	%
총 계	713,056	802,245	853,322	51,077	6.4
주요R&D	516,439	597,845	650,159	52,314	8.8
농업과학기술기반기술연구	69,026	81,736	85,360	3,624	4.4
고위험식품병해충격리시험연구동구축	1,028	15,832	9,125	△6,707	△42.4
농업위성정보활용센터구축	-	2,400	1,680	△720	△30.0
작물시험연구	53,467	62,442	65,166	2,724	4.4
신품종지역적응연구	21,008	21,117	21,017	△100	△0.5
과수화상병등현안문제병해충피해경감기술개발	4,800	10,693	10,532	△161	△1.5
미생물활용농업환경문제개선기술개발	5,300	8,258	8,446	188	2.3
신농업기후변화대응체계구축	23,500	25,360	23,625	△1,735	△6.8
생물다양성위험외래생물관리기술개발	3,400	3,300	3,300	-	-
수요자맞춤형육종자원대량신속발굴기술개발	9,600	9,600	9,600	-	-
농축산물생산현장의안전관리기술개발	4,000	9,935	9,356	△579	△5.8
그린수소기반농업시설에너지공급시스템개발및실증	-	3,751	4,922	1,171	31.2
바이오그린연계농생명혁신기술개발	-	21,374	21,270	△104	△0.5
시험연구활동지원	7,975	8,997	9,018	21	0.2
농축산물수출확대장애요인해소기술개발	6,000	9,500	9,844	344	3.6
농업정책지원기술개발사업	5,480	18,088	25,495	7,407	40.9
논이용발농업안정생산기술개발	5,231	5,231	5,231	-	-
농촌현안해결리빙랩프로젝트	1,500	2,000	2,000	-	-
2025축산현안대응기술고도화	-	6,750	8,911	2,161	32.0
국가농경지환경자원관리기술개발	-	7,500	7,500	-	-
국가생명연구자원선진화사업	-	1,900	3,000	1,100	57.9
차세대농작물신육종기술개발	9,001	9,010	9,022	12	0.1
지역농산물소비확대를위한생산성안정화기반기술개발	5,643	9,197	9,197	-	-
반려동물산업활성화핵심기반기술개발	6,355	6,272	6,084	△188	△3.0
차세대중형위성(농림위성)2단계사업	7,995	3,998	3,000	△998	△25.0
스마트팜다부처패키지혁신기술개발	-	17,784	21,260	3,476	19.5
원예특작시험연구	62,850	73,807	76,608	2,801	3.8
북부원예출장소구축	271	10,852	10,694	△158	△1.5
축산시험연구	47,251	55,783	58,006	2,200	3.9
축산자원개발부이전	-	4,300	31,943	27,643	642.9

사 업 명	'20년	'21년 (A)	'22년 (B)	전년대비	
				(B-A)	%
농업실용화기술R&D지원	11,660	12,202	13,298	1,096	9.0
농축산물수확후융복합실용화기술개발	6,183	6,183	5,387	△796	△129
작물유용성분증진핵심기술개발	4,300	4,000	4,000	-	-
지역농업연구기반및전략작목육성	17,235	17,219	16,317	△902	△5.2
지역농업연구기반및전략작목육성(제주)	981	981	945	△36	△3.7
(신규)저탄소그린라이프생산기술개발	-	-	4000	4000	(순증)
(신규)탄소저감환경보전형유기농업과유기자원재순환기술개발	-	-	5,300	5,300	(순증)
(신규)미세먼지저감을위한농업분야대응강화기술	-	-	3,750	3,750	(순증)
(신규)K-농식품자원기능성성분활용기반고도화	-	-	7,200	7,200	(순증)
(신규)원예특용자원생산및품질표준화연구	-	-	7000	7000	(순증)
(신규)노지디지털농업기술단기고도화	-	-	8,000	8,000	(순증)
(신규)농축산물수확후관리데이터활용기술개발	-	-	3,750	3,750	(순증)
(신규)반려동물전주기고도화기술개발	-	-	1,000	1,000	(순증)
(종료)FTA대응경쟁력향상기술개발	2,005	705	-	△705	(순감)
(종료)한국형축산업을위한가축사육신기술개발	4,500	4,500	-	△4,500	(순감)
(종료)골든씨드프로젝트	7,814	7,814	-	△7,814	(순감)
(종료)무인이동체(드론)활용농경지관측과현장적용기술개발	3,000	3,000	-	△3,000	(순감)
(종료)포스트게놈신산업육성을위한다부처유전체사업	6,944	6,862	-	△6,862	(순감)
(종료)농축산미세먼지발생실태및저감기술개발	7,612	7,612	-	7,612	(순감)
(종료)차세대바이오그린21	53,757	-	-	-	-
(종료)농업첨단핵심기술개발('18일몰)	200	-	-	-	-
(종료)첨단기술융복합차세대스마트팜기술개발	16,817	-	-	-	-
(종료)1세대스마트플랜트팜고도화및실증	9,750	-	-	-	-
(종료)1세대스마트애니멀팜고도화및실증	3,000	-	-	-	-
일반R&D	196,617	204,400	203,163	△1,237	△0.6
농자재관리및평가	22,542	22,712	21,206	△1,506	△6.6
국제농업기술협력	3,323	3,328	3,735	407	12.2
해외농업기술개발지원	23,240	26,081	27,252	1,171	4.5
지역특화작목기술혁신기반조성사업	720	720	720	-	-
민간연구개발지원	78	78	78	-	-
농업기술경영연구	4,604	4,769	4,376	△393	△8.2
농식품및농산업기술수출지원	1,102	1,503	1,755	252	16.8
농업빅데이터수집및생산성향상모델개발	3,091	3,094	3,995	901	29.1
소속기관 인건비, 기본경비	137,917	142,115	140,046	△2,069	△1.5

산림청 R&D 예산 현황

(단위: 백만원)

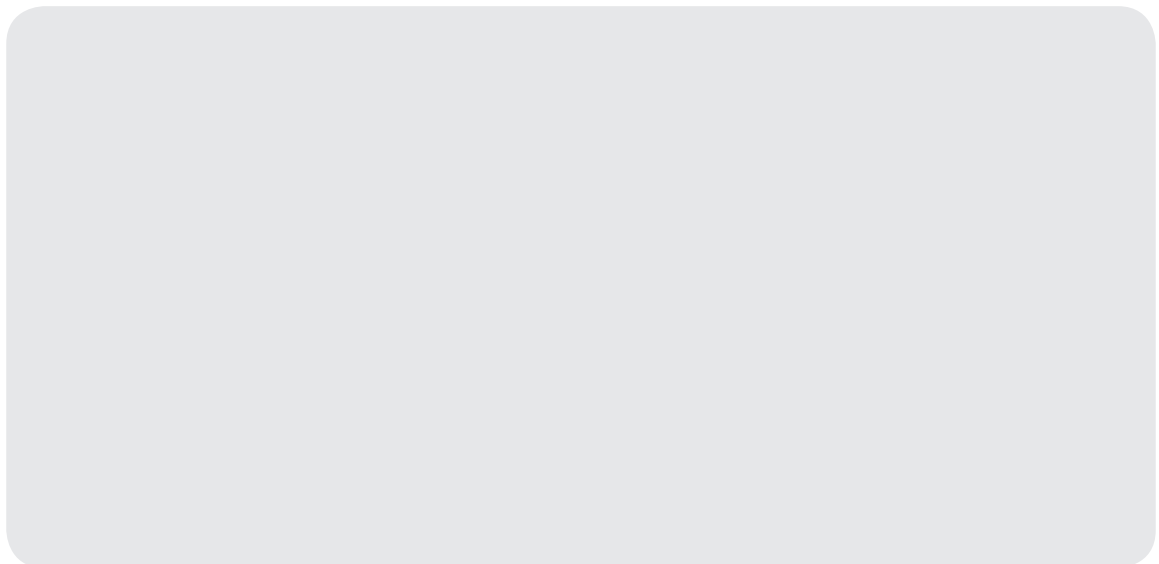
사 업 명	'20년	'21년 (A)	'22년 (B)	전년대비	
				(B-A)	%
총 계	128,944	149,277	164,512	15,235	10.2
주요R&D	104,880	125,161	138,235	13,074	10.4
산림생물종연구	13,448	15,027	14,363	△664	△4.4
정원산업기반구축연구	3,163	3,009	3,014	5	0.2
산림과학연구	39,175	39,944	39,316	△678	△1.6
기후영향·적응연구	6,193	6,816	11,893	5,077	74.5
미세먼지대응도시숲연구	5,450	5,450	4,350	△1,100	△20.2
자연재해대응영향예보생산기술개발	1,283	1,283	1,283	-	-
농림위성 융합 지능형 산림특화정보 기반연구	-	2,400	3,550	1,150	47.9
산림생명자원 소재 발굴연구	3,901	5,165	5,020	△145	△2.8
신기후체제 대응연구	2,090	1,410	1,360	△50	△3.6
산림융복합 전문인력 양성	4,534	6,231	6,500	269	4.3
산림분야 재난·재해의 현안해결형 연구개발	-	3,677	4,800	1,123	30.5
스마트 산림경영 혁신성장 기술 개발	-	5,615	6,480	865	15.4
농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산	-	5,284	6,170	886	16.7
생물다양성 위협 외래생물 관리 기술개발사업	300	300	300	-	-
다부처 국가생명연구자원 선진화 사업	-	1,400	1,867	467	33.3
차세대중형위성(농림위성)	7,995	3,998	3,000	△998	△20.0
목재 자원의 고부가가치 첨단화 기술개발	4,894	8,735	9,774	1,039	11.9
산림과학기술 실용화 지원 사업	5,180	4,921	4,312	△609	△12.3
(신규)산림부문 탄소중립 추진기반 및 실증기술 연구	-	-	6,983	6,983	(순증)
(신규)산림기반 사회문제해결 실증기술 개발	-	-	3,900	3,900	(순증)
(종료)산림분야기후변화대응연구('18일몰)	360	360	-	△360	(순감)
(종료)Golden Seed 프로젝트(산림청)	1,000	1,300	-	△1,300	(순감)
(종료)임업기술연구개발(R&D)('16일몰)	1,270	721	-	△721	(순감)
(종료)융복합기반 임산업의 신산업화 기술개발	4,644	2,115	-	△2,115	(순감)
일반R&D(4개)	24,064	24,116	26,277	2,161	8.9
국립산림과학원 인건비	20,726	20,673	20,872	199	1.0
국립산림과학원 기본경비	3,118	3,143	3,232	89	2.8
열대·아열대 임업기술개발 공적개발원조(ODA)		300	300	-	-
한국임업진흥원 기획평가관리			1,873	1,873	(순증)



부청별 '22년 R&D 사업 추진계획



농림축산식품부



목 차

1. 가축질병대응기술개발	40
2. 기술사업화지원사업	43
3. 고부가가치식품기술개발	45
4. 유용농생명자원산업화기술개발	47
5. 맞춤형혁신식품 및 천연안심소재기술개발	49
6. 농식품수출비즈니스전략모델구축사업	51
7. 농업기반 및 재해대응기술개발	54
8. 작물바이러스 및 병해충대응산업화기술개발	56
9. 첨단농기계산업화기술개발	58
10. 농식품기술융합창의인재양성	60
11. 농촌현안해결리빙랩프로젝트	63
12. 농업에너지자립형산업모델기술개발	65
13. 포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처유전체사업	67
14. GoldenSeed프로젝트(R&D)	70
15. 농림축산검역검사기술개발	73
16. 농생명산업기술개발	79
17. 첨단생산기술개발	81
18. 수출전략기술개발	83
19. 스마트팜다부처패키지혁신기술개발	85
20. 핵심농자재국산화기술개발	87
21. 2025 축산현안대응산업화기술개발	89
22. 반려동물전주기산업화기술개발	91
23. 스마트농산물유통저장기술개발	93
24. 가축질병대응기술고도화지원	95
25. 디지털육종전환기술개발사업	97
26. 노지분야스마트농업기술단기고도화	99
27. 친환경동력원적용농기계기술개발	101

1

가축질병대응기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국가 재난형 가축질병에 효과적으로 대응하기 위해 예방, 검역, 진단, 방역, 확산방지 및 사후관리 등 전주기적 기술개발 및 동물의약품 개발 지원

□ 사업내용

- (진단·예방기술) 신속·정확한 인플루엔자 대량 진단기법 개발, 예방용 소독제 및 소독시설 개발 등 가축전염병 예방 및 조기발견 기술개발 지원
- (검역방역기술) 가금농가 사육유형별 차단방역 매뉴얼 개발, 고성능 전방위 방역 장비 개발 등 AI·구제역 관련 방역 현안 해결을 위한 기술개발 지원
- (확산방지 사후관리) 구제역·AI 질병 발생 시 전파 및 확산 속도 제어, 살처분 기술개발 등 사회적·경제적 손실을 최소화하기 위한 기술개발 지원
- (동물의약품개발) 구제역의 가축전염병 예방을 위한 백신 개발, AI 및 구제역 치료제, 생약제제의 품질유지 기술개발 등 동물의약품의 개발 지원
- (사회문제해결) 인수공통전염병 예방을 위한 바이러스의 농장 및 축사 내 유입경로 증명, 위험도 분석 및 발생원인을 규명하는 역학조사 등 종합적인 질병 차단 시스템 구축에 지원
- (방역연계 범부처 감염병 공동연구개발) 재난안전분야에서 현장 활용성 제고를 위해 통합시험 및 검증 등 절대적인 연구기간이 소요되는 범부처 공동사업 추진

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 구제역바이러스 및 조류인플루엔자바이러스 동시 검출을 위한 신속 진단 키트 개발
 - 가축의 혈액 또는 분변을 통해 15분 이내 구제역 3종 및 AI 2종 바이러스 검출 가능, 기존 신속진단 방식 대비 민감도 2,100배 향상
 - 바이러스 검출 시 감염위치 및 정보가 검출기에 장착된 GSP 모듈을 통해 모니터링 프로그램으로 실시간 전송
 - FLPS-1000 형광 검출기 개발 1건, 기술실시 1건, 특허출원 4건 등
- 차량용 친환경 세척·소독 일괄 시스템 개발
 - 방역구역 진·출입 차량에 대한 세척 및 건조, 차량소독 및 소독필증 발급까지 일괄 진행할 수 있는 자동화 소독시스템 개발 및 제품화
 - 마이크로 버블 장치 및 오존 발생 시스템을 활용한 소독 설비에서 고질적으로 발생하는 폐수처리 문제 해결
 - 차량용 세척·소독 일괄 시스템 및 소독용수 recycling 시스템 등 제품화 2건, 기술이전 2건, 특허출원 2건 등

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- '21년 종료사업으로 연구성과 조사분석 등을 통한 상위평가 대응

□ 내역사업별 추진계획

- 해당사항 없음

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '12년 ~ '21년
- 총 사업비 : '21년까지 92,712백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	13,347	-	13,347	-	13,347
2019(결산)	-	13,581	-	13,581	-	13,581
2020(결산)	-	15,419	-	15,419	-	15,419
2021(결산)	-	17,497	-	17,497	-	17,497
2022(계획)	-	-	-	-	-	-
합계	-	59,844	-	59,844	-	59,844

□ 일몰 대응계획

- 가축질병대응기술 고도화 지원사업('22~'23) 추진
 - 가축질병대응기술개발사업 성과의 단기 현장 보급 지원 및 신·변종 가축질병 선제대응 역량 제고에 필요한 국제 공동연구 기반 구축

2

기술사업화지원사업

담당부서	과학기술정책과
담당자	이경미 사무관
전화번호	(044)201-2455
이메일	eojin1028@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농식품분야 우수 기술(국가 R&D성과 및 민간 자체 보유기술)의 후속연구 및 사업화 연계 지원

□ 사업내용

- 공공기술 사업화 촉진
 - 공공(국가, 출연연 및 대학 포함)이 보유한 우수기술의 사업화 촉진 및 민간 보유 기술의 전주기 사업화 지원체계 구축
- 민간중심 R&D 사업화 지원
 - 농식품 분야(국가R&D지원을 통한 보유기술) 우수 기술성과의 사업화 연계 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 부·청 공동 실무협의체를 통한 사업 협업체계 운영
 - 부·청 통합 사업공고 및 기술사업화 실무협의체 개최를 통한 개선방안 도출
- R&D 코디네이터, Research Manager(RM)을 활용하여 기술사업화 연구팀의 애로사항을 해결하고, 성과창출 활성화에 기여
 - 연구개발 내용 및 개발기술의 사업화 추진과 관련된 애로사항(특허, 기술가치 평가, 비즈니스모델 구축 등) 해결을 위한 멘토링 실시

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농식품 유망 기술의 사업화 연계 지원을 통해 우수기술의 사장을 방지하고, 농식품분야의 기업 역량 제고 및 산업화 활성화 지원
 - 공공이 보유한 우수기술의 사업화 촉진 및 민간 보유 기술의 전주기 사업화 지원체계 구축을 통해 성과 창출 극대화
 - * 사업화 성과 독려를 위한 현장방문 및 컨설팅 추진 등

□ 내역사업별 추진계획

- 공공기술사업화 촉진사업 : 11,295백만원('22)
 - 신규과제 2,430백만원, 12과제 선정 예정
- 민간중심 R&D 사업화 지원 : 13,165백만원('22)
 - 신규과제 2,730백만원, 13과제 선정 예정

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '08년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 135,701백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	8,910	-	8,910	-	8,910
2019(결산)	-	7,181	-	7,181	-	7,181
2020(결산)	-	205	-	205	-	205
2021(결산)	-	14,946	-	14,946	-	14,946
2022(계획)	-	24,460	-	24,460	-	24,460
합계	-	55,702	-	55,702	-	55,702

3

고부가가치식품기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 미래대응식품, 차세대식품가공, 식품품질안전, 5G기반 식품안전 생산기술개발 등 미래 식품산업을 견인할 K-Food 핵심 기술경쟁력 확보 및 산업화 기술 개발 지원으로 식품산업의 동방성장 도모

□ 사업내용

- 미래 식품산업을 견인할 K-Food 핵심 기술경쟁력 확보 및 산업화 기술 개발 지원으로 식품산업 생산성 제고 및 경쟁력 강화

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 건강기능성식품 소재 개발 및 식약처 개별인정 획득 1건 완료
 - 복분자 추출물 : 혈중 콜레스테롤 개선에 도움을 줄 수 있음(21.3.)
- 국가연구개발사업 우수성과 100선 선정
 - 국내 자생 수국을 이용한 이너뷰티 건강기능식품의 글로벌 산업화 (코스맥스바이오(주), 이오회)
- 고품질 우수식품 3개 제품 선정((주)현대그린푸드)
 - 더 부드러운 돼지고기 장조림, 더 부드러운 소고기 장조림 등

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 식품산업 핵심 응용기술 개발 및 산업화 연구 지원
 - 신규과제 31과제(8,944백만원), 계속과제 46과제(24,872백만원)

□ 내역사업별 추진계획

- 미래대응 식품 : 10,847백만원('21) → 15,804백만원('22)
 - 미래 식품시장 선점을 위한 메디푸드, 고령친화식품, 대체식품 등 유망 식품 개발
- 식품 품질·안전 : 2,530백만원('21) → 5,778백만원('22)
 - 식품 품질·안전 신뢰도 제고를 위한 기술개발
- 차세대 식품가공 : 2,045백만원('21) → 5,967백만원('22)
 - 소비자 기호 변화에 따른 신규 식품 시장 확대, 저비용·신가공 기법 발전 등 미래 식품시장 대응 기술개발
- 5G기반 식품안전생산 기술개발 : 4,700백만원('21) → 6,267백만원('22)
 - 인력부족, 경영비 상승 등 중소 식품현안 해결을 위한 기술개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '10년 ~ '25년(일몰혁신)
- 총 사업비 : '22년까지 363,559백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	32,508	-	32,508	-	32,508
2019(결산)	-	20,981	-	20,981	-	20,981
2020(결산)	-	6,708	-	6,708	-	6,708
2021(결산)	-	20,826	-	20,826	-	20,826
2022(계획)	-	33,816	-	33,816	-	33,816
합계	-	114,839	-	114,839	-	114,839

4

유용농생명자원산업화기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농생명 자원의 고부가가치 제품(기술) 개발과 원료 표준화, 안정적 공급까지 패키지화한 단기 산업화기술 개발 중점 지원

□ 사업내용

- 혈액추출 대체 식물 알부민 대량생산 기술 기반의 산업용 소재 개발, 동물유래 바이오잉크의 상용화 기술개발, 친환경 복합제재 기술개발 등 기 개발된 기술을 활용하여 단기간에 사업화가 가능한 연구개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 정책부서와 현장에서 제안한 사업화 가능성이 큰 농생명소재의 기능성 증진, 산업소재 및 바이오소재 개발 등을 지원
- 농생명 섬유자원을 이용한 고부가가치 천연섬유 제품 개발, 국내 농생물자원 활용 식물병 방제 등 친환경 복합제재 개발 등 농생명 자원의 고부가가치 제품 개발 및 원료 표준화 등을 위해 지원연구 등

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 고부가가치 소재의 건강기능 제품화 등 국내 고유의 농생명 자원을 효율적으로 활용하여 농가 소득 창출에 기여할 수 있는 단기간 사업화 등을 위한 중점 지원
 - 층층갈고리둥굴레를 이용한 수면건강기능식품 산업화, 두릅 및 굴피 혼합추출물을 이용한 반려동물 헬스케어 제품 개발 등 농생명 자원의 고부가가치 제품화 등을 위한 계속과제 지원

□ 내역사업별 추진계획

- 유용농생명자원산업화기술개발 : 8,407백만원('21) → 4,634백만원('22)
 - 야생콩을 이용한 건강식품 개발 및 제품화, 마 껍질 활용 주름 개선 화장품 소재 개발 등을 위한 계속과제에 약 46.3억원 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 16,797백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	3,500	-	3,500	-	3,500
2021(결산)	-	8,663	-	8,663	-	8,663
2022(계획)	-	4,634	-	4,634	-	4,634
합계	-	16,797	-	16,797	-	16,797

5
맞춤형혁신식품 및 천연안심소재기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 급변하는 식품소비 트렌드 대응 및 글로벌 신규시장 선점을 위해 미래 식품전략산업의 新시장창출 및 생태계 조성

□ 사업내용

- 기존 핵심 기술성과와 연계하여 단기간 내에 산업화가 가능한 새로운 식품개발을 통해 글로벌 식품시장 가치향상에 중점지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 암 악액질 제어 기능성 소재 고도화 및 환자 맞춤형 메디푸드 개발(중앙미생물연구소)
- 국내산 보리 활용 수제맥주 제조용 맥아 제조기술 개발 및 산업화(파머스맥주 주식회사 농업회사법인)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- '21년 종료사업으로 연구성과 조사분석 등 추진

내역사업별 추진계획

- 해당사항 없음

4. 연차별 투자 실적 및 계획

총 사업 기간 : '10년 ~ '21년

총 사업비 : '21년까지 26,646백만원 투자

연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	5,631	-	5,631	-	5,631
2020(결산)	-	10,509	-	10,509	-	10,509
2021(결산)	-	10,506	-	10,506	-	10,506
2022(계획)	-	-	-	-	-	-
합계	-	26,646	-	26,646	-	26,646

일몰 대응계획

- 신규 후속사업 기획 예정

6

농식품수출비즈니스전략모델구축사업

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농식품 수출 시장 확대를 위해 맞춤형 패키지 수출 비즈니스 모델 구축을 통해 수출시장 기술 선점을 위한 전주기 연구개발 지원

□ 사업내용

- 수출 실적 분석, 수요조사 등을 통해 국가별 수출 유망품목을 설정하고 수출 확대 견인을 위한 기술 개발
- FTA 체결 후 단계별 양허관세 인하 시점 도래에 따른 연구개발을 통한 해당품목의 선제적 수출 경쟁력 확보 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- (전략품목육성모델) 주요 수출 수요분석을 통한 주요 수출대상 국가별 유망 농식품 제품 후보군에 대한 기술개발 지원
 - 딸기수출을 위한 수확 전후 품질관리, 파프리카 수출 안정화 및 가공제품 개발, 홍삼 수출비즈니스 모델 정립 등
- (신시장개척지원모델) FTA 등 품목별 관세인하 적용 도래에 따라 수출국 맞춤형 연구개발을 통한 해당품목의 선제적 경쟁력 확보 지원
 - UN 조달용 영양강화식품 기술규제사항 분석, 프리미엄 쌀 브랜드 제품 개발 및 수출 활성화 등

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- (전략품목 육성) 주요 수출 수요분석을 통한 주요 수출대상 국가별 유망 농식품 제품 후보군에 대한 기술개발 지원
- (신시장개척지원) 품목별 양허관세 적용 도래에 따라 수출국 맞춤형 연구개발을 통한 해당품목의 선제적 경쟁력 확보 지원
- (국제협력기반 수출다변화) 현행 품목(딸기, 파프리카, 홍삼 등) 중심의 수출에서 탈피하여, 유망 新 기술, 국제 협력 기반의 新 제품·시장 창출 등으로 고도화

□ 내역사업별 추진계획

- 전략품목 육성 모델 : 3,855백만원('21) → 1,693백만원('22)
 - 파프리카, 홍삼 및 딸기 등 수출 유망 품목별 수출비즈니스 모델 기술개발을 위한 3개 계속과제 지원
- 신시장개척지원모델 : 3,312백만원('21) → 2,825백만원('22)
 - UN 조달용 영양강화식품, 프리미엄 쌀 및 축산 ICT 기자재 등 수출전략모델 개발을 위한 4개 계속과제 지원
 - 한·UAE 스마트팜 수출 관련 농진청 협업과제 3개 계속과제 지원
- 국제협력기반 수출다변화 : 972백만원('22)
 - 대규모 농업 생산시설 적용 신재생에너지 설비 개발 및 평가, 국제 공동협업 기반의 수출 유망품목 발굴을 위한 1개 신규과제 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '19년 ~ '23년
- 총 사업비 : '22년까지 21,737백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	3,159	-	3,159	-	3,159
2020(결산)	-	5,713	-	5,713	-	5,713
2021(결산)	-	7,375	-	7,375	-	7,375
2022(계획)	-	5,490	-	5,490	-	5,490
합계	-	21,737	-	21,737	-	21,737

7

농업기반 및 재해대응기술개발

담당부서	농업기반과
담당자	김태형 서기관
전화번호	(044)201-1855
이메일	kth11129@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업·농촌의 자산을 안전하고 효율적이며 농촌답게 관리할 수 있는 핵심기술 개발로 농촌의 공익적 가치 보호

□ 사업내용

- 지속 가능한 농업·농촌 구현, 안정적 생산기반 확립 및 농업재해 대응력 제고를 위해 주요 기반 인프라 고도화 기술 등 개발·지원
 - 가뭄·홍수로 인한 농업용수 부족 및 침수피해와 홍수·지진으로 인한 농업용 저수지 붕괴 등 피해 최소화 기술개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- (기후변화 및 농업재해 대응기술) 빅데이터를 연계·활용한 인공 지능기반 농업재해 감지·대응 시스템 개발 및 ICT 기술 기반 농촌용수 구역별 물 재난 관리 플랫폼 등 개발
- (농업용수 및 기반시설 관리효율화 기술) 농업용저수지 상습 노후구간 보강 기술 고도화에 대한 기술 및 IoT 센서를 활용한 빅데이터 기반 양수장 가동관리시스템 등 개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 지속 가능한 농업·농촌 구현, 안정적 생산기반 확립 및 농업재해 대응력 제고를 위해 주요 농업생산기반시설 고도화 기술 등 개발·지원
 - 한국관뉴딜, 물관리 기본계획 등 정부 정책과 연계한 분야 지원
 - 기후변화 및 자연재해 방재를 위한 안전기술 개발
 - 농업용수 및 기반시설 관리 효율화를 위한 ICT 융합기술 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 기후변화 및 농업재해 대응기술 : 1,524백만원('21) → 2,905백만원('22)
 - 농지범용화 추진을 위한 최적 용수공급 체계 기술 개발, 농업용 저수지 홍수 예방을 위한 긴급 방류장치 및 시스템 개발 등
- 농업용수 및 기반시설관리 효율화기술 : 2,788백만원('21) → 4,036백만원('22)
 - 농업용수 관리시스템 개발, 수자원 적시·적량 재이용 가능한 순환관계 체계 개발 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '18년 ~ '24년

□ 총 사업비 : '22년까지 17,430백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	1,527	-	1,527	-	1,527
2019(결산)	-	1,802	-	1,802	-	1,802
2020(결산)	-	2,717	-	2,717	-	2,717
2021(결산)	-	4,443	-	4,443	-	4,443
2022(계획)	-	6,941	-	6,941	-	6,941
합계	-	17,430	-	17,430	-	17,430

8

작물바이러스 및 병해충대응산업화기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 식량·원예·특용작물에 발생하는 주요 바이러스병 및 작물 병해충 관련 진단 및 방제 기술 개발 등 중점분야별 사업 추진

□ 사업내용

- 방제기술개발 : 작물바이러스 및 병해충의 감염, 전염, 억제기술, 저항성 소재개발, 천적개발, 항바이러스제 개발 지원
- 진단기술산업화 : 작물 질병 대응 진단기기, 검사법 개발 등 산업화 기술개발 지원
- 유해선충제어 바이오소재 개발 : 친환경 유해선충제어 바이오소재 및 방제 소재 개발 등 기술개발 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 작물바이러스 및 병해충의 감염, 전염, 억제기술, 저항성 소재 개발, 천적 개발 분야 등 중점지원
 - 주요 작물 키다리병 방제를 위한 발병인자 억제 생물소재 탐색 및 제제화, 노린재류알 기생천적 대량사육을 통한 산업화, 해충 교미 교란제 개발 연구 등

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 작물바이러스의 매개기작 규명, 유전적 변이 및 분포양상 분석 등을 통한 바이러스 관리기술 향상 등 중점지원
 - 노균병 방제를 위한 정밀진단 및 살균활성소재 제품화, 과실 썩음병 세균 병원성의 분석을 통한 신규방제제 개발 등

□ 내역사업별 추진계획

- 방제기술개발 : 7,090백만원('21) → 7,634백만원('22)
 - 과수화상병 억제를 위한 유용미생물 이용기술 개발, 토양 미생물 대사체 기반 내성 흰가루병 방제제 개발 등을 위한 계속과제에 약 76.34억원 지원
- 진단기술산업화 : 2,471백만원('21) → 2,919백만원('22)
 - 현장 검정용 진단 키트 및 휴대용 기기 기술개발, 검역바이러스 정밀 검사 효율 향상 기술개발 등을 위한 계속과제에 29.19억원 지원
- 유해선충제어 바이오소재 개발 : 1,875백만원('21) → 2,499백만원('22)
 - 유해 토양선충 바이오마커 발굴 및 진단/제어를 위한 생물분자소재 개발 등을 위한 계속과제에 24.99억원 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '20년 ~ '24년

□ 총 사업비 : '22년까지 29,331백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	4,500	-	4,500	-	4,500
2021(결산)	-	11,779	-	11,779	-	11,779
2022(계획)	-	13,052	-	13,052	-	13,052
합계	-	29,331	-	29,331	-	29,331

9

첨단농기계산업화기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 첨단농기계 상용화 및 핵심 기술·부품 국산화를 통한 농기계 산업 경쟁력 제고

□ 사업내용

- 농촌 인구 감소 및 여성·고령화 등에 효과적으로 대응하고 밭농업 기계화 촉진을 위해 국내 환경에 최적화된 첨단농기계의 개발 및 핵심부품 국산화 지원
 - 품목별 일괄작업 시스템 확대 및 첨단기술 연계, 생육데이터 활용을 통한 무인·자동 생산기술 고도화 기술개발 지원
 - 기 개발기술 연계 산업화 제품 개발 및 확산, 핵심 부품·기술 국산화 및 수입대체 추진을 위한 기술개발 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- (농기계 산업혁신기술) 품목별 일괄작업 시스템 확대 및 첨단기술 연계, 생육데이터 활용을 통한 무인·자동 생산기술 고도화
- (농기계 성능고도화) 기 개발기술 연계 산업화 제품 개발 및 확산, 빅데이터 기반 양수장 가동관리시스템 등 개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 개발기술 연계 산업화 제품 개발 및 현장 보급, 국외 현지 맞춤형 농기계 고도화 및 수출 전략상품 개발

- 고효율 기기·장치 개발, 주요 부품 품질 및 성능 고도화, 수입 의존도가 높은 주요 부품 국산화, 여성·고령 친화형 소형 농기계, 작업 효율 및 생산성 향상 기술 개발정량화·안정화 기술 등
- 핵심 부품·기술 국산화 및 수입대체, 산업계 수요를 반영한 첨단 농기계핵심기술 확보
 - 친환경 동력원 및 방제 기술 확보, 하이브리드·전동화 기술, 드론·농업용 로봇 등 자율주행 시스템 기술개발, 영상학습 기반 잡초인식 및 정밀 제초 기술 개발, 자동 조향 시스템 개발 등

□ 내역사업별 추진계획

- 농기계 성능고도화 : 2,169백만원('21) → 2,587백만원('22)
 - 품목별 일관작업 시스템 확대 및 첨단기술 연계, 생육데이터 활용을 통한 무인·자동 생산기술 고도화
- 농기계 산업혁신기술 : 8,572백만원('21) → 9,916백만원('22)
 - 기 개발기술 연계 산업화 제품 개발 및 확산, 핵심 부품·기술 국산화 및 수입대체 추진

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 29,536백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	6,000	-	6,000	-	6,000
2021(결산)	-	11,033	-	11,033	-	11,033
2022(계획)	-	12,503	-	12,503	-	12,503
합계	-	29,536	-	29,536	-	29,536

10

농식품기술융합창의인재양성

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 주요 농식품 분야 전문 인력 양성 및 농식품 기업 종사자의 재교육 등 역량 강화를 통해 관련 산업 역량 제고

□ 사업내용

- (교육훈련) 동물감염병 등 인력부족 분야를 중심으로 현장 맞춤형 인재 양성을 위한 특수대학원 설립 및 연구수행 지원
- (산업연구인력재교육) 중소 및 벤처·창업 기업 종사자의 연구역량 제고를 위해 창의·도전적 R&D 개발을 단기·소액 형태로 지원
- (연구지원) 기존 농림축산식품 핵심기술개발 및 농업 R&D 전문 인력양성 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 농식품 주요 현안 및 미래 유망산업 분야 특수대학원 설립·운영 및 관련 연구과제 지원
 - 스마트농업, 수의방역특수대학원 설립(20.10.)에 따른 신입생 모집 및 교과과정 운영, 산·학·연 컨소시엄으로 2차년도 연구 진행

- 식물검역특수대학원 설립(21.10.), 커리큘럼 구성 및 교육 인프라 구축 등 운영기반 마련 완료, 신입생 모집 및 입학사정 진행(21.12.)
- 대학 중심 융복합 신기술 연구지원을 통한 석·박사 전문인력 양성 및 취업연계 등 R&D 산업인력 배출
 - 연구센터 현장점검 및 자체평가를 통한 연구지원 사업 목표달성 지원
 - 석·박사 및 취업인력 52명 배출(21.8월 기준), 기술이전·제품화·지식재산권 등 산업화 성과 창출
- 기업 내 전문연구 인력 양성을 비롯한 기술실시, 제품화, 매출 창출 등 산업체별 주력 기술경쟁력 고도화 지원
 - 20개 연구과제 대상별 1명 이상의 산업인력 재교육 실시, 관련 연구분야 기술실시 및 제품화 등 사업화 실적 창출

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 교육훈련 : 스마트농업, 수의방역, 식물검역 3개 분야의 전문인력 양성을 위한 특수대학원 운영 및 관련 연구수행 지속 지원
 - 학습-현장친화 연계형 전문인력 양성을 위한 특수대학원생의 연구과제 참여 강화방안 마련 및 이행
 - 1단계 평가결과를 반영한 2단계 연구계획 보완 및 연구 수행, 관련 분야 산업화 및 연구기반 성과 창출 제고
- 연구지원 : 농산업을 견인할 핵심기술 확보 및 우수연구집단 육성 지속 지원
 - 종료대상 연구센터(3개) 최종평가 실시, 계속과제(3개)에 해당하는 연구센터 운영 모니터링 등 산업·현장 친화형 전문인력 양성 및 연구성과 관리

□ 내역사업별 추진계획

- 교육훈련 : 6,000백만원('21) → 6,000백만원('22)
 - 스마트농업, 수의방역, 식물검역 분야 현장 맞춤형 인재 양성 교육 훈련(특수대학원) 프로그램 운영 및 관련 연구 수행 지원
- 산업연구인력재교육 : 2,000백만원('21) → - ('22)
 - 내역사업 종료('22년 1월)에 따른 성과 조사·분석 실시
- 연구지원 : 4,974백만원('21) → 3,670백만원('22)
 - 대학 중심 농식품 분야 융복합 신기술 연구지원을 통해 관련 전문인력 양성 및 지역별 R&D 역량 제고

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '20년 ~ '23년

* 이관된 연구지원 내역 계속과제는 협약사항에 따라 지원

□ 총 사업비 : '22년까지 36,181백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	13,148	-	13,148	-	13,148
2021(결산)	-	13,363	-	13,363	-	13,363
2022(계획)	-	9,670	-	9,670	-	19,340
합계	-	36,181	-	36,181	-	45,851

□ 일몰 대응계획

- 사업 종료 시점에 맞춰 농식품 분야 전문 인력 양성을 위한 후속 신규 사업 기획 추진

11

농촌현안해결리빙랩프로젝트

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업·농촌 현장과 국민 생활에 영향을 미치는 사회적 문제를 국민 참여형 R&D로 해결

□ 사업내용

- 국민이 체감하고 일상생활과 직접적으로 연관된 농업·농촌 현안 문제를 직접 제안하고, 과학기술 기반의 해결방안 모색

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- (농업시설·기반환경개선) 멧돼지 등 야생조수류 피해방지, 기후 변화에 따른 농촌 폭염·가뭄피해 저감 등에 대응할 수 있는 기술 개발
 - 야생조수류 유형별 행동특성 분석을 통해 현장에서 적용 가능한 저가형 대응 장치 개발
- (농촌생활환경개선) 축산악취저감, 농작업 안전관리 등 농촌생활 관련 문제를 해결하기 위한 기반 기술 개발
 - 악취 민원 발생이 잦은 마을(충북 음성군)을 선정하여 양돈농가와 인근주민, 지자체, 전문가가 참여하는 악취 저감 실증 모델 구축

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농업·농촌 분야 환경오염, 농작물 피해 등 다양한 현안을 해결할 수 있는 과학기술 기반의 해결방안 마련

□ 내역사업별 추진계획

- 농업시설·기반환경개선: 1,107백만원('21) → 1,105백만원('22)
 - 멧돼지 등 야생조수류 피해방지, 기후변화에 따른 농촌 폭염·가뭄피해 저감 등에 대응할 수 있는 기술개발 지원
- 농촌생활환경개선: 893백만원('21) → 891백만원('22)
 - 축산악취저감, 농작업 안전관리 등 농촌생활 관련 문제를 해결하기 위한 기반기술 고도화 추진

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '20년 ~ '22년

□ 총 사업비 : '22년까지 5,496백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	1,500	-	1,500	-	1,500
2021(결산)	-	2,000	-	2,000	-	2,000
2022(계획)	-	1,996	-	1,996	-	1,996
합계	-	5,496	-	5,496	-	5,496

12

농업에너지자립형산업모델기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농산업 현장에서 생산 가능한 친환경 신재생에너지*를 안정적으로 생산·소비할 수 있는 시스템 구축 및 확산 모델 마련

* 태양열(광), 지열 등 시간이 지나면서 자연적으로 보충되는 재생가능한 에너지

□ 사업내용

- 농산업 현장에서 생산 가능한 친환경 에너지를 안정적으로 생산·소비할 수 있는 시스템 구축과 관련 사업화 기술 고도화 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 태양열, 지열, 연료전지 등 신재생에너지를 농산업 현장에 활용하기 위한 융복합시스템, 저장기술, 관리시스템 개발 및 실증모델 개발에 지원
 - 4ha 이상 대단위 농업시설(스마트팜, 시설원예 등)에 실증 모델 구축
- 농식품부·산림청 R&D 역량을 결집하여 목질계 바이오에너지 활용 기술의 고도화 및 신산업 창출을 위한 산업화 기술개발 지원
 - 목질계 바이오매스를 활용한 고효율 연료 및 신산업 창출을 위한 첨단소재 개발 지원

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농산업 현장에 신재생에너지 활용 확산을 위해 필요한 선결 기술 개발, 패키지모델 개발 등 분야에 요구
 - 태양열, 지열, 연료전지 등 신재생에너지의 농업현장 적용을 위한 설비의 현장 적합성 강화 및 융복합시스템 개발
 - 안정적인 에너지 공급을 위한 저장기술 개발, 농업현장과 농민이 효율적으로 에너지를 관리할 수 있는 에너지관리시스템 개발 등

□ 내역사업별 추진계획

- 에너지자립형생산기술개발: 3,766백만원('21) → 3,764백만원('22)
 - 신재생에너지 활용도를 높이기 위한 농산업 현장 에너지 자립 모델 실증 연구 지원
- 에너지저장·관리기술개발: 5,942백만원('21) → 6,089백만원('22)
 - 농산업 현장에서의 신재생에너지 활용도·효율성을 높이기 위한 에너지 저장기술, 에너지 관리 기술 개발
- 목질계바이오에너지산업화: 1,943백만원('21) → 2,617백만원('22)
 - 목질계 바이오매스를 활용하여 농산업에 활용 가능한 고효율 연료 개발 등 에너지화 과정에서 생산 가능한 고부가가치 첨단소재 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '20년 ~ '22년

□ 총 사업비 : '22년까지 30,470백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	6,000	-	6,000	-	6,000
2021(결산)	-	12,000	-	12,000	-	12,000
2022(계획)	-	12,470	-	12,470	-	12,470
합계	-	30,470	-	30,470	-	30,470

13

포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처유전체사업

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농산업 분야 유용 미생물을 발굴하여 유전체 해독 등 정보 분석을 통한 산업화 지원 및 연구역량 강화

□ 사업내용

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

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- (추진내용) 1단계 사업성과를 기반으로 산업화 가능성이 높은 농식품 유용 미생물유전체 정보의 자원화 및 경제적 성과 창출에 집중
 - 산업화지원미생물유전체전략연구 : 기능성 유전자원·정보 발굴 및 고부가가치화와 연구역량 강화 등의 연구를 위해 50.1억원 지원
 - 부처 공동연구(Host-Microbe Interaction) : 미생물-숙주 상호작용 연구를 기반으로 한 동식물 병원균 제어, 마이크로바이옴 등의 연구를 위해 11억원 지원

○ (주요성과)

- 미생물유전체정보자원관리시스템(iGEM)과 생명정보자원시스템(KOBIC, NABIC)간의 지속적 정보연계 및 개방 확대
- (유전체정보 생산), 전략미생물해독 11건, 표준유전체해독 47건, 메타유전체 분석 126건, 유용유전자원확보 57건 등
- (학술적 성과) 분야 상위 10%이내의 SCI 논문 10여편 게재 (Nature Biomedical Engineering(IF : 18.951), Nature Communications(IF : 12.121))
- (기술적 성과) 신규한 락토바실러스 루테리 LBR_C1 균주 및 신규한 락토바실러스 아시도필러스 LBR_C5 균주를 포함하는 반려동물의 면역 증강용 조성물 등 특허 등록 6건 이상
- (산업화 성과) ①기존 제품 개선(조개젓갈에서 유래한 *Lactobacillus plantarum* #182 균주 적용)을 통해 약 26억원 매출 발생(제품명 : 상하목장 유기농 베이비 요구르트 3종, 매일유업), ②기존 제품 개선(전통 누룩에서 유래한 *Saccharomyces cerevisiae* KSD-YC 효모 균주 적용)을 통해 수출액 \$ 62,987 및 국내 약 4억 6천만원 매출 발생(제품명 : 수출용 저칼로리 1000억 프리바이오 막걸리, 국순당 생막걸리)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농식품 연구성과 통합분석 및 전부처 성과백서 제작(~'22.8.)
 - 사업 전체의 프로파일링 및 히스토리 분석
 - 사업 전체의 주요 연구현황 및 활동 조사분석
 - 사업 전체기간('14~'21)에 대한 정성·정량적 성과 조사 및 분석
 - 대표성과 소개서 작성 및 성과관리 활용방안 마련
 - 전부처 다각도 성과 분석을 통한 사업의 의미 및 제언 도출
- 다부처총괄지원단 운영 및 전체 마무리

□ 내역사업별 추진계획

- 다부처총괄지원단 운영 : 600백만원('21) → 500백만원('22)
 - 농식품부가 간사부처('20.10.~'22.10.)로 범부처 공동지원 및 확산 지원체계 구축을 위한 총괄지원단 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '14년 ~ '21년

□ 총 사업비 : '22년까지 39,353백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	4,775	-	4,775	-	4,775
2019(결산)	-	6,355	-	6,355	-	6,355
2020(결산)	-	6,446	-	6,446	-	6,446
2021(결산)	-	6,813	-	6,813	-	6,813
2022(계획)	-	500	-	500	-	500
합계	-	24,889	-	24,889	-	24,889

□ 일몰 대응계획

- 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업 연계 신규 예타사업으로 「국가 마이크로바이옴 이니셔티브」 기획 중
- 포스트게놈다부처유전체사업 후속 예타사업으로 「한반도 토종 식물자원 생명 정보 빅데이터 구축」 기획 중

14

GoldenSeed프로젝트(R&D)

담당부서	종자생명산업과
담당자	정찬민 사무관
전화번호	(044) 201 - 2481
이메일	jcm1214@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

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

□ 사업내용

- (수출전략형) 보유 강점기술 기반 수출 시장 개척용 종자개발
 - * 수출대상품목(10) : 고추, 배추, 무, 수박, 벼, 감자, 옥수수, 넝치, 전복, 바리과
- (수입대체형) 수입대체 및 장기적 수출 시장 진입용 종자개발
 - * 수입대체품목(10) : 양배추, 양파, 토마토, 버섯, 파프리카, 백합, 감귤, 김, 종돈, 종계

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- (수출·국내매출) 종자수출 61백만 달러, 국내매출 336억 원 등 지속 증가
 - 타겟 국가별 수출전략 품종개발을 통해 연평균 48%의 성장률을 나타내며 수출액 지속 증가
 - * 연 평균 수출 성장 : ('13.) 265만 달러 → ('21p) 6,170(48.2%)
 - 양배추, 양파, 토마토 등 수입대체 품종개발을 통해 연평균 52%의 성장률을 나타내며 국내시장 점유율 확대
 - * 연 평균 국내매출 성장 : ('13.) 1,166백만 원 → ('21p) 33,600(52.2%)

- (수출지원) 글로벌 경쟁력 제고 및 코로나19 대응 비대면 마케팅 지원 사업 추진
 - 비대면 수출상담회 플랫폼을 보유한 코트라와 협업으로 동유럽, CIS, 중국 등에 우수품종 홍보 및 수출네트워크 강화(1~3월)
 - * 상담실적 : 70건(6개국(러시아, 우즈베키스탄, 키르기스스탄, 폴란드, 헝가리, 중국)·33개 기업·38개 품목)
 - 중국 상하이 씨앗 전시회 참가 지원(에이스종묘 등 4개 기업, 6월)
 - * 화상회의 프로그램을 활용하여 기업홍보 및 바이어 상담 지원
 - 중국포털 바이두 온라인 홍보를 통한 종자기업(11개) 홍보(9~12월)
 - * 온라인 홍보용 자료를 제작해 중국 포털사이트 '바이두'에 GSP 개발품종 및 참여기업 홍보
 - ** 바이두 광고를 접한 중국 바이어가 우리 종자기업과 총 53건의 상담 진행
- (국내보급) GSP 개발 품종 사업화 실태조사 및 우수품종 보급 확대를 위한 유통업체와의 협업
 - '13.~'20년까지 GSP 개발 품종의 사업화 활용실태를 조사하여 사업화 촉진 및 품종보급 확대 방안 마련
 - * GSP 개발 품종의 유통형태와 수요자(유통상·생산자·소비자 등)의 소비패턴 조사 및 유형별(만족도·활용도) 분석
 - 이마트 '국산의 힘' 프로젝트를 통한 GSP 개발품종 홍보 및 소비자 맞춤형 상품 판매 등 유통업체와의 협업 지속 유지
 - * 미니파프리카(라온) 및 느타리버섯(곤지7호) 등을 통해 약 55억 원 매출 ('21년 추정)
 - 현대백화점과의 협력을 통한 GSP 개발품종 유통·판매 및 홍보 개시
 - * 현대백화점 식품관을 통해 슈퍼왕전복 판매 시작(5월)
- (우수성과 창출) 국가연구개발 우수성과 100선에 '포초형 고추 품종 개발(대일국제종묘)' 선정
 - 과품질, 수량성이 우수하면서 내병성, 내서성, 내한성 등이 뛰어난 포초형 고추품종을 개발해 중국 및 동서남아시아 수출시장 개척에 기여

3. 2022년도 시행계획

2022년도 중점 추진 사항

- '21년 종료사업으로 연구성과 조사분석 등 추진

내역사업별 추진계획

- 해당사항 없음

4. 연차별 투자 실적 및 계획

총 사업 기간 : '12년 ~ '21년

총 사업비 : '21년까지 418,005백만원 투자

* 정부(398,469) : 농식품부(215,302)·해수부(74,497)·농진청(97,462)·산림청(11,208)

연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	20,450	-	20,450	4,991	25,441
2019(결산)	-	26,199	-	26,199	5,990	32,189
2020(결산)	-	25,280	-	25,280	6,305	31,585
2021(결산)	-	25,280	-	25,280	6,353	31,633
2022(계획)	-	-	-	-	-	-
합계	-	97,209	-	97,209	23,639	120,848

15

농림축산검역검사기술개발

담당부서	연구기획과
담당자	이금희
전화번호	(054) 912-0711
이메일	keumhee@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국가재난형 동물질병의 방역기술, 동물·축산물·식물의 검역기술, 동물용 의약품 품질 및 축산물 위생 관리기술 개발을 통한 관련 산업보호
- 인수공통전염병 관리기술 개발을 통한 국민보건 향상

□ 사업내용

- 구제역백신 국산화 기반기술 개발
 - 구제역 지속 발생에 따른 구제역백신 국산화 달성을 위한 기반 기술 연구
- AI 예방·제어기술 개발
 - 고병원성조류인플루엔자 발생감소 및 근절·예방 대책 기술 개발로 국민안전에 기여
- 가축질병예방·제어기술 개발
 - 가축질병 방제기술 및 정밀진단기술 개발과 역학분석 등을 통해 가축 생산성 향상 및 관련산업 발전
- 인수공통전염병 제어기술 개발
 - 결핵, 광견병, 브루셀라 등 주요 인수공통전염병 발생 감소 및 근절대책 기술 개발로 국민 안전에 기여

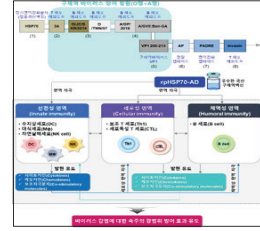
- 미래변화 대응기술개발
 - 기후변화 대응 동물전염병 방제기술 개발 및 융복합기술을 이용한 동물질병진단 및 유해물질 검출 첨단기술 개발
- 동물용의약품 및 동물복지기술개발
 - 첨단기법을 이용한 가축질병 예방약·치료제 개발 및 한국형 동물복지 축산모델 개발, 동물보호·복지 정책에 대한 과학적 근거 제공
- 국제표준실험실 인정 및 연구선진화
 - 브루셀라, 뉴캐슬병, 사슴만성소모성질병, 광견병 등 세계동물보건기구(OIE) 표준실험실 운영
- 동·식물검역기술개발
 - 선도적 동·식물검역기술개발로 외래 동물질병 및 식물병해충 국내유입차단을 통한 국내 농·축산물 보호
- One Health 항생제 내성균 다부처 공동대응(다부처사업)
 - 동물(가축, 반려동물 등)분야 항생제 내성 관리로 효율적인 질병 치료 및 사람으로의 전파 차단으로 국민 건강 기여

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

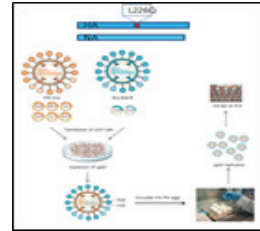
- 구제역백신 국산화 기반기술 개발
 - 구제역에 광범위한 방어효과가 있는 다기능성 백신용 면역강화제 (rpHSP70-AD) 개발

- 백신접종 초기 생체 내 면역세포를 활성화하여 항체 형성이 빠르고 오랫동안 유지되면, 다양한 구제역 바이러스에 대해 우수한 방어효과를 나타내는 다기능성 구제역 백신용 면역강화제 개발



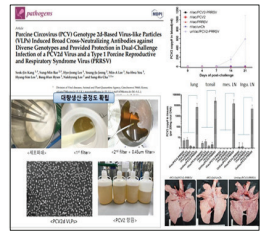
○ AI 예방·제어기술 개발

- 인체 친화성 유전자 제거 재조합 저병원성 AI 바이러스 제작
- 시험닭에 공격접종 결과, 맹장, 편도 및 인후두에서 100% 바이러스 배출 억제효과
- 특허 출원 후 국내 6개 동물약품 제조사에 산업화를 위한 기술이전



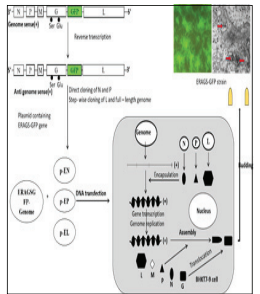
○ 가축질병예방·제어기술 개발

- 돼지 쉰코바이러스 2형(PCV2c) 재조합단백질 백신 개발
- 야외분리주 특성분석 완료, 특허균주 유전자원 기탁, 특허등록(2건), 논문게재(1건)



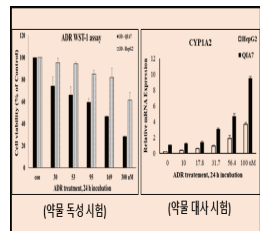
○ 인수공통전염병 제어기술 개발

- 형광발현 광견병 바이러스 제작 및 활용
- 광견병바이러스에 녹색 형광단백질 유전자 삽입을 통하여 세포 감염 시 형광을 발현하는 재조합 광견병 바이러스 제작
- 광견병 진단법 단순화(특허 출원 1건, 특허 등록 1건 및 논문게재 1건)



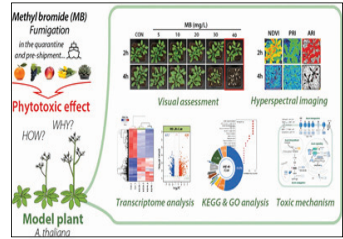
○ 동물용의약품 및 동물복지기술개발

- 역분화 줄기세포를 이용한 3D 시험관 내 간장독성시험법 개발
- 생체 환경과 유사한 독성시험 모델을 통한 신약 후보 물질의 간장독성 스크리닝 기법 개발
- 실험동물 희생 감소시키는 독성 시험 대체 및 동물복지 증진



○ 동·식물검역기술개발

- 기후변화 대응 친환경 소독기법 개발 및 실용화
- 식물 약해 유발 메틸브로마이드 훈증 소독제의 식물 약해 발생기작 확인(논문게재)
- 신규 친환경 훈증물질(튜리팔린A) 효과 확인 및 특허등록



3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 최근 국내 AI 재발생 및 양돈농가의 ASF 지속 발생 등 국가재난형 질병의 지속적 발생·확산 위협에 대한 선제적 대응 기반 강화
 - ASF, 고병원성 AI, 구제역 진단법 고도화·효율화 추진, 역학·예찰 기법 개선, 백신(주) 개발 등 선제적 대응 기술 강화
- 바이러스성 설사병 등 R&D 수요가 많은 생산성 저하 질병에 대한 최신 방제 기술 개발 및 현장애로 대응연구 확대
- 고위험 동식물질병 유입차단을 위한 조기검색 기법 및 검역기술 선진화
 - 고위험 검역 병·해충·선충 조기진단기술·최신 소독기법 개발 확대
- 원헬스 기반 인수공통전염병 관리를 위한 인프라 강화
 - 큐열, 앵무병, 브루셀라병 등 인수공통전염병 진단·예방 기술 개발 강화를 위한 BL3 시설 확대(3개소→5개소) 및 중대동물 감염실험시설 신축('22~)

□ 내역사업별 추진계획

- 구제역백신국산화기반기술개발: 4,090백만원('21) → 3,290백만원('22)

- 한국형 구제역 백신의 제조, 산업화, 백신 신속 평가, 백신 접종 부위 국소반응 억제 등 한국형 백신 플랫폼 개발 및 기술이전을 통한 구제역 백신 국산화 목표 달성 가속화
- AI예방제어기술개발: 1,845만원('21) → 1,845백만원('22)
 - 신규 백신주(H9N2, 다가 등) 개발 및 과거 고병원성 조류인플루엔자 전파매개체 실증연구 등 고병원성 AI의 선제적 대응 연구 추진
- 가축질병예방 및 제어기술개발: 3,018백만원('21) → 3,704백만원('22)
 - BVD, PED, PRRS, 마이코플라스마병, 포유동물 인플루엔자, 낭충봉아부패병 등 주요 생산성 저하 질병에 대한 진단·백신 개선 등 현장문제 해결을 위해 유전자 특이 조합을 이용한 돼지 인플루엔자 감별 진단법 개발 등의 연구 추진
- 인수공통전염병제어기술개발: 1,396백만원('21) → 2,651백만원('22)
 - 브루셀라, 결핵, 일본뇌염 등 주요 인수공통전염병의 제어 및 근절추진을 위한 진단법 개선 연구 추진
- 미래변화대응 신기술개발: 1,336백만원('21) → 1,798백만원('22)
 - 가성우역 신속 유전자 진단기술, 신종매개질병, 가성우역 진단 기술 및 친환경 꿀벌응애 구제제 개발과 검역본부 중장기 계획 수립 연구 등 유입 가능 가축질병 및 미래대비연구 추진
- 동물용의약품 및 동물복지기술개발: 628백만원('21) → 698백만원('22)
 - 실험동물 안락사 가이드라인 개발, 방역용 소독제 효력시험 효율화, 동물용 화학제제 사후 관리 등을 위한 연구 추진

- 국제표준실험실인정 및 연구선진화: 475백만원('21) → 475백만원('22)
 - 세계동물보건기구(OIE) 국제표준실험실(8개) 운영을 위한 기본 연구 추진
- 동식물검역기술개발: 3,197백만원('21) → 3,549백만원('22)
 - 아프리카돼지열병(ASF) 대응 기반기술 연구, 고위험 식물병해충의 국내 유입차단·신속대응 및 친환경 소독기법 개발 등 연구를 통해 외래 동식물 고위험 병원체 검역기술개발 및 검역 기반기술 제고
- One Health 항생제내성균 다부처 공동대응: 1,500백만원('21) → 1,500백만원('22)
 - 가축 및 반려동물에 대한 국가 차원의 항생제 사용 관리 연구 추진

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간: '98년 ~ 계속
- 총 사업비: 해당사항 없음
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	21,155	-	-	-	21,155
2019(결산)	21,205	-	-	-	21,205
2020(결산)	30,560	-	-	-	30,560
2021(결산)	34,019	-	-	-	34,019
2022(계획)	38,415	-	-	-	38,415
합계	145,354	-	-	-	145,354

16

농생명산업기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농생명자원(동·식물, 곤충, 미생물 등)을 활용한 고부가가치 제품 개발 및 동·식물 질병에 대한 기술개발을 통해 안정적인 생산기반 구축

□ 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. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 농생명 자원을 활용하여 말벌독을 이용한 신경질환 소재, 제다기술 고도화를 통한 차 제품 개발 등 식의약 및 기능성 소재 발굴을 통한 고부가가치 산업화 기술 개발
- 생명공학 기술을 활용한 미세먼지에 의한 축종별 피해예측, 유기농업 자재 품질관리 검정기술 개발을 통한 환경변화 대응을 위한 기술 개발 육성

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 동식물, 곤충 및 미생물 농생명 자원을 활용한 식의약, 기능성 소재 및 신기술 개발 등을 위한 계속과제 반영

- 동·식물 질병 대응력 기술 고도화 지원 및 농생명 자원을 활용한 유전자원 개발 등을 위한 계속과제 반영

□ 내역사업별 추진계획

- 생명자원 부가가치 제고기술 : 2,326백만원('21) → 1,476백만원('22)
 - 농생명자원을 활용한 식의약 및 기능성소재 발굴 등 농산업의 부가가치 제고 및 소득 증대를 위한 핵심기술개발 지원을 위한 계속과제 지원 위해 계속과제 14.76억 원 지원
- 생명자원 생산·관리기술 : 1,550백만원('21) → 400백만원('22)
 - 생명 자원 확보부터 환경변화 대응 기술, 생산성 향상 및 비용 절감 등 농생명자원의 생산·관리 고도화를 위한 기술개발 지원 위한 계속과제 지원 위해 계속과제 4억 원 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '94년 ~ '23년('20년 일몰)
- 총 사업비 : '22년까지 1,220,415백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	34,250	-	34,250	-	34,250
2019(결산)	-	23,903	-	23,903	-	23,903
2020(결산)	-	15,249	-	15,249	-	15,249
2021(결산)	-	3,985	-	3,985	-	3,985
2022(계획)	-	1,876	-	1,876	-	1,876
합계	-	79,263	-	79,263	-	79,263

17

첨단생산기술개발

담당부서	과학기술정책과
담당자	양미희 연구관
전화번호	(044)201-2457
이메일	mihee_yang@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 첨단기술 개발 추진

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- (ICT융복합시스템) 인공지능(AI), 빅데이터 등 4차원 산업 기술을 접목한 최첨단 미래농업 기반 조성을 위한 투자
- (첨단농기계생산) 무인·자동화 농기계, 농기계 핵심부품 국산화 및 품질 고도화 등 발작물 농기계화율 제고를 위한 품목별 농기계 개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 인공지능, 로봇, 사물인터넷, 빅데이터 등 4차 산업을 활용한 최첨단 미래농업으로의 발전기반 조성 지원
 - ICT 기자재 국산화, 드론을 이용한 농업적용 모델 개발, 빅데이터 기반 지능형 관리시스템 기술개발

□ 내역사업별 추진계획

- ICT융복합시스템: 4,781백만원('21) → 900백만원('22)
 - 농축산 ICT 기자재 표준기술 개발, 빅데이터 기반 가축 스마트 진료시스템 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '11년 ~ '22년('21년 일몰)

□ 총 사업비 : '22년까지 250,781백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	30,678	-	30,678	-	30,678
2019(결산)	-	28,505	-	28,505	-	28,505
2020(결산)	-	23,547	-	23,547	-	23,547
2021(결산)	-	9,972	-	9,972	-	9,972
2022(계획)	-	900	-	900	-	900
합계	-	93,602	-	93,602	-	93,602

□ 일몰 대응계획

- '21년 일몰 사업으로 스마트팜 다부처 패키지혁신기술개발('21~'27) 등으로 후속사업 추진

* 일몰시기 : ICT융복합시스템('21)

18

수출전략기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- FTA 등 시장개방에 대응한 수출전략형 제품개발 및 수출 유통·검역 기술 개발 지원으로 농식품 산업 수출 경쟁력 제고

□ 사업내용

- 수출 경쟁력 제고를 위한 전략적 수출 품목 발굴과 수출 후방지원 분야의 생산부터 수출까지 전주기에 걸친 현장애로 기술개발 지원
- 수출검역 현장애로 및 농식품 부패로 인한 유통 과정에서의 경제적 손실 등을 해결하기 위한 대응기술 개발 분야 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 농축산물, 가공식품, 농기자재 분야의 수출상품화 기술개발 및 중국, 동남아 등 수출대상국 맞춤형 기술개발
 - * (농축산물) 배, 버섯, 포도, 화훼류종묘, 키위, 한우, (가공식품) 가루녹차, 과채류 가공, 반려동물간식, 삼계탕, (농기자재) 농기계, 동물용의약품, 스마트팜
- 농식품 수출과정의 신뢰성과 안전성 확보, 신선식품의 적합한 유통, 포장·디자인 개발 등 시장 요구에 부합한 다양한 수출 유통기술개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- '19년도 일몰사업으로 기존에 지원한 계속과제의 성과 창출을 위한 과제관리 추진

- FTA 등 시장개방에 대응하여, 해외 시장 적극 공략을 위한 국가별 맞춤형 농산물·제품 기술개발 지원

□ 내역사업별 추진계획

- 수출전략형 상품 개발 : 7,020백만원('21) → 1,080백만원('22)
 - 농축산물 분야(한우, 키위)의 수출상품화 기술개발을 위한 수출 연구사업단 2개 계속과제에 지원
- 수출지원 유통·검역 : 1,168백만원('21) → 300백만원('22)
 - 농식품 수출과정의 신뢰성과 안전성 확보, 신선식품의 적합한 유통, 품질평가 등 시장의 요구에 맞는 수출지원 현장애로 지원 총괄사업단 1개 계속과제 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '11년 ~ '22년('19년 일몰)

□ 총 사업비 : '22년까지 169,362백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017(결산)	-	16,551	-	16,551	-	16,551
2018(결산)	-	13,010	-	13,010	-	13,010
2019(결산)	-	8,518	-	8,518	-	8,518
2020(결산)	-	8,335	-	8,335	-	8,335
2021(계획)	-	1,380	-	1,380	-	1,380
합계	-	47,794	-	47,794	-	47,794

□ 일몰 대응계획

- '19년 일몰사업으로 후속사업인 '농식품수출비즈니스전략모델('19~'23) 사업 추진 중

19

스마트팜다부처패키지혁신기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 스마트팜 융합·원천기술 개발·확산을 통한 지속가능한 농축산업 구현 및 글로벌 산업 경쟁력 제고

□ 사업내용

- 농업 지속가능성과 스마트팜 산업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 2세대 스마트팜의 현장 실증·고도화
- 글로벌 시장에서의 기술 우월성을 확보하기 위한 차세대(3세대) 스마트팜의 핵심이 되는 융합·원천기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- K-Farm 모델의 영농 효율성 증대를 위한 실증 및 고도화 기술 개발 및 차세대 융합·원천 기술 개발을 위한 신규과제기획
- 스마트 온실 대상 작물의 생장 및 수확량 예측을 위한 데이터 수집·표준화, 순환식 수경재배 시스템의 급액제어 기술 개발
- 실측자료 확보를 통한 경제축종의 체중, 체척 측정 자동화 체계 시스템의 상관관계 분석 및 기초데이터에 대한 인공지능 학습

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 스마트 온실 원예 작물의 수확량 예측을 위한 환경 모델링 기술 및 순환식 수경재배 시스템 개발
- 인공지능을 이용한 경제축종(돼지, 젓소, 한우)의 개체별 형질 정밀 측정·관리·예측 기술 개발
- 화훼류 수경재배를 위한 지능형 양액제어 플랫폼 개발, 수경재배 과채류의 재배 모니터링, 적과 및 수확 로봇기술개발

□ 내역사업별 추진계획

- 스마트팜 실증·고도화연구: 7,584백만원('21) → 9,160백만원('22)
 - 생육 예측모델 및 환경 빅데이터를 활용한 수확량 예측 모델 고도화 및 생육단계별(육묘·정식·착과·성숙기) 3차원 구조모델 DB구축
- 차세대 융합·원천기술연구: 9,280백만원('21) → 10,980백만원('22)
 - 양액 및 근권부 계측 센서의 모듈화 및 최적화, 지능형 양액 제어 소프트웨어 플랫폼 설계

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '21년 ~ '27년

□ 총 사업비 : '22년까지 37,924백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	17,784	-	17,784	-	17,784
2022(계획)	-	20,140	-	20,140	-	20,140
합계	-	37,924	-	37,924	-	37,924

20
핵심농자재국산화기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 작물보호제(원제), 시설농업용 필름 등 수입 의존도가 높은 핵심 농자재 분야 국산화를 위한 연구개발

□ 사업내용

- 화학농약 대체·저감을 위한 친환경 천연식물보호제(생물농약) 개발 지원, 내구성 향상, 기능성(유적성, 광투광성 등)이 부여된 농업용 기능성필름(첨가제) 국산화 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 천연식물보호제(생물농약), 농업용필름 등 수입의존도가 높은 핵심 농자재의 수입대체를 위한 연구개발
 - 화학농약 대체·저감을 위한 친환경 천연식물보호제(생물농약) 개발 지원
 - 내구성 향상, 기능성이 부여된 농업용 기능성필름 국산화 기술 개발 지원

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 비료·농약 원자재(원제), 시설농업용 특수 필름 등 외산 의존도가 높은 핵심 농자재 분야 국산화 추진
 - 생물농약·생물비료 개발, 농업용 특수 조광필름 개발 지원

□ 내역사업별 추진계획

- 작물보호제원제·제품국산화: 5,035백만원('21) → 8,296백만원('22)
 - 화학농약 대체·저감을 위한 친환경 생물농약 및 생물비료 개발 지원
- 농업용기능성필름등국산화: 850백만원('21) → 1,133백만원('22)
 - 특수(조광)필름 국산화 기술개발 및 대량생산체제 확립

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년

□ 총 사업비 : '22년까지 15,594백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	6,165	-	6,165	-	6,165
2022(계획)	-	9,429	-	9,429	-	9,429
합계	-	15,594	-	15,594	-	15,594

21

2025 축산현안대응산업화기술개발

담당부서	축산정책과
담당자	민동명 사무관
전화번호	(044) 201-2329
이메일	dmmin@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 시장개방 확대, 소비자 기호변화 등 미래 축산시장 변화 대응 경쟁력 확보를 위한 축산 분야 연구개발 지원

□ 사업내용

- (가축 생산 효율성 증진) 축종별 맞춤형 기능성 사료(첨가제), 수입 의존이 높은 사료원료의 대체 및 사양관리 대체소재·제품 개발 지원
- (축산시설·환경개선) 동물복지 맞춤형 시설자재 개발, 한국형 축산 에너지 절감모델 실증 및 축산 환경 개선(자원화, 악취) 등에 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 농식품부와 농진청이 협업하여 축산업 경쟁력 강화를 위해 가축 분뇨 현안 해결 및 축산 환경개선에 중점 투자
 - 시장개방 확대, 소비자 기호변화 등 미래 축산시장 변화 대응 경쟁력 확보를 위한 축산 분야 연구개발에 지원

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- FTA 확대, 관세 제로화 등 미래 축산시장 변화에 대한 경쟁력 강화와 현안 대응력 확보를 위한 중점 투자
- 축산환경문제로 인한 국내 축산업의 부정적 인식 확산, 지속가능 발전의 저해요인으로 작용 하는 현안문제를 대응하기 위한 중점 투자

□ 내역사업별 추진계획

- 가축 생산 효율성 증진 : 3,410백만원('21) → 4,734백만원('22)
 - 수입의존도가 높은 사료 대체원료(제품), 깔짚 대체소재(제품), 신물질 함유 사료(첨가제) 개발 등 기술개발 지원
- 축산시설·환경개선 : 4,141백만원('21) → 6,736백만원('22)
 - 축산폐기물 활용 에너지 절감모델 구축, 동물복지 맞춤형 생산 자재 개발, 위해해충 경감, 분노 자원화 등 기술개발 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년

□ 총 사업비 : '22년까지 19,210백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	7,740	-	-	7,740
2022(계획)	-	11,470	-	-	11,470
합계	-	19,210	-	-	19,210

22

반려동물전주기산업화기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 양적 팽창 추세인 반려동물 산업의 질적 성장과 다양한 소비자 요구를 충족하기 위한 반려동물 먹거리, 의약품 등 기술개발 및 산업화 지원

□ 사업내용

- 반려동물먹거리수입대체및산업화 : 반려동물 질환 맞춤형 특수목적의 처방식 사료(첨가제), 보충제 등 제형화·고품질화 등 기술개발 지원
- 반려동물맞춤형의약품및서비스개발 : 질병진단·치료제, 의료서비스 등 반려동물 맞춤형 건강관리 체계 구축을 위한 기술개발 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 해당없음('22년 신규사업)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 천연물 등을 활용하여 반려동물 생애주기별, 유형별 맞춤형 반려동물 먹거리 제품화 기술개발 등의 기술개발 지원
 - 반려동물 피부질환 개선을 위한 처방식, 기호성 향상 및 열안정성 확보를 위한 첨가제 개발, 반려동물 임상진단 관련 약품 및 의료기기 개발 등

□ 내역사업별 추진계획

- 반려동물먹거리수입대체및산업화 : 842백만원('22)
 - 반려동물 사료(첨가제), 간식, 보충제 등 반려동물 맞춤형 제형화·고품질화 기술개발 및 기능성원료 수입 의존도 완화 등에 8.42억원 신규 지원 예정
- 반려동물맞춤형의약품및서비스개발 : 5,880백만원('22)
 - 반려동물 질병 유형별 맞춤형 치료제 개발, 동물의료용 기구·기계, 동물의료용품 및 동물전용 의료기기, 인체의료기기의 변형을 통한 적용기구 개발 등에 약 58.8억원 신규 지원 예정

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년
- 총 사업비 : '22년까지 6,722백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-
2022(계획)	-	6,722	-	-	6,722
합계	-	6,722	-	-	6,722

23
스마트농산물유통저장기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 신선농산물 유통·소비 혁신을 위한 데이터 기반의 저장·수급 관리 기술 개발 및 첨단 로봇 적용 선별, 이송, 적재 등 물류全流程 자동화 구현

□ 사업내용

- 데이터 기반 신선농산물 등급 판정, 스마트 품질검사 개발 등 농산물 저장 품질 관리 기술 개발 지원
- 자율주행 로봇, 통신기반 운영 관제 기술 개발 등 스마트 APC 센터 적용을 위한 핵심 요소 기술 개발 및 현장 적용·실증

2. 2021년도 추진실적

□ 해당없음('22년 신규사업)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농식품 유통·소비 전주기 데이터 순환체계 구축을 위한 관계부처 및 기관 협업 확대
- 4차 산업혁명 주요 혁신 기술을 접목한 물류·유통의 자동화 연구개발 중점 지원
- 기존 현안 문제 해결을 위한 핵심 요소 기술의 통합·연계 실증센터 구축 등

□ 내역사업별 추진계획

- 스마트 유통관리 : 2,229백만원('22)
 - 농식품 지능형 저장·수급, 품질관리 기술개발 및 유통·소비 전주기 데이터 활용 강화를 위한 연계 체계 구축
 - 산지 수확 후 관리부터 소비자에게 전달되는 유통 쉘 단계의 요소 기술 개발 및 취합 데이터를 통합 시스템으로 연계하여 활용 극대화
- 물류·유통 자동화 : 3,600백만원('22)
 - 신선 농산물 물류·유통 분야에 자율주행 로봇 등 첨단 기술 접목을 통해 산지유통센터(APC) 및 물류센터 자동화·스마트화
 - 기존 산업 기반 기술의 고도화 및 농산물 유통·물류센터 적용을 위한 핵심 기술 개발을 지원하고, 지역별 중점 센터 구축 등 추진

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년
- 총 사업비 : '22년까지 5,829백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	-	5,829	-	5,829	-	5,829
합계	-	5,829	-	5,829	-	5,829

24

가축질병대응기술고도화지원

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 기 개발 기술·성과의 현장 보급·적용을 위한 단기 상용화 지원 및 신·변종 가축질병 선제 대응 역량 제고에 필요한 국제 공동연구 기반 구축

□ 사업내용

- 유관사업을 통해 개발된 우수 기술(특허 등)의 성과 이어달리기를 통한 진단키트의 민감도·특이도 개선, 고효율 백신 개발 등 추진
- 신·변종 가축질병 초기 유입·발생 시 조기 대응을 위한 국제 수준의 진단법 확립(국제 공동연구 거점 마련) 및 신속 진단 키트 등 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 해당없음('22년 신규사업)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 기존 선행기술 및 우수성과 연계를 통한 방역현장 및 축산농가에서 필요로 하는 필수 기술의 산업화 기술개발 지원
- 국내 유입 우려 신·변종 가축질병 및 국내 토착 질병에 대한 바이러스 특성 규명 등 가축질병 발생 시 초동대응역량 확보를 위한 기반 기술개발 지원

□ 내역사업별 추진계획

- 개발성과 현장보급기술 : 4,895백만원('22)
 - 제품화 성공을 위한 인·허가 및 시제품 제작, 임상시험 등 산업화 단계 중점 지원
- 국내외 신변종 바이러스 협력체계 구축 : 6,285백만원('22)
 - 국내외 가축질병 바이러스의 특성 분석에 필요한 유전정보 빅데이터 확보 및 감염 기전 연구를 통한 매카니즘 규명
 - 신·변종 가축질병 초기 유입·발생 시 조기 대응을 위한 국제 수준의 진단법 확립

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '23년
- 총 사업비 : '22년까지 11,180백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	-	11,180	-	11,180	-	11,180
합계	-	11,180	-	11,180	-	11,180

□ 일몰 대응계획

- 동물감염병 대응 기술개발 신규사업 기획 및 예타 추진 예정

25

디지털육종전환기술개발사업

담당부서	종자생명산업과
담당자	정찬민 사무관
전화번호	(044) 201 - 2481
이메일	jcm1214@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 육종핵심기술 고도화를 통한 사업화 촉진 및 디지털육종 전환 기반 마련을 위한 데이터 시스템 구축

□ 사업내용

- (디지털육종 기반 마련 핵심기술 고도화) 기존 GSP사업의 우수 성과를 바탕으로 종자기업 중심의 품종개발과 산업화 지원
 - 고밀도 분자표지 및 GWAS(유전체연관분석) 등 육종핵심기술 활용 고도화를 통한 품종개발과 사업화 추진
- (데이터연계 디지털육종 활용 시스템) 디지털육종 전환을 위한 데이터 통합·분석 및 시스템 구축과 이를 활용한 종자기업의 복합형질 품종개발
 - 디지털육종 전환을 위한 유전체·표현체 관련 데이터 모델링 (온톨로지 기반), 정밀 검색 기술, 상관분석 시스템 개발 및 이를 활용한 복합형질 품종개발 추진

2. 2021년도 추진실적

- 해당없음('22년 신규사업)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 데이터 기반 육종기술개발을 통한 종자산업 기반 조성 및 종자의 조기 상용화를 통해 국내 종자산업 글로벌 기술경쟁력 강화

□ 내역사업별 추진계획

- 디지털육종 기반 마련 핵심기술 고도화 : 5,530백만원('22)
 - 유전체 정보 기반 고밀도 분자표지 및 MABC 활용 품종 개발
 - 기능성물질 관련 선발용 분자표지 개발을 통한 육종기간 단축
 - 유연관계 분석, 순도 검정 등을 위한 관련 DB 구축
- 데이터연계 디지털육종 활용 시스템 : 4,520백만원('22)
 - 온톨로지 기반 데이터 아카이빙 시스템 개발
 - 유전형 및 표현형 데이터 가시화 및 분산 검색기술 개발
 - 핵심집단기반 유전형 및 표현형 데이터 연관분석 기술 개발
 - 빅데이터 기반의 조합능력 분석 및 복합형질 품종 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '22년 ~ '24년

□ 총 사업비 : '22년까지 10,050백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	-	10,050	-	10,050	2,600	12,650
합계	-	10,050	-	10,050	2,600	12,650

26

노지분야스마트농업기술단기고도화

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 노지농업 생산기술의 디지털 전환을 위한 전주기 데이터 활용체계 선도모델 확립과 핵심 농기계 소재·부품·장비 등 기반기술 고도화 및 국산화

□ 사업내용

- 농업 생산기술의 디지털 전환에 핵심이 되는 데이터 활용체계를 식량·채소·과수 등 작물군별 대표품목을 중심으로 기본모델을 확립할 수 있도록 유관 인프라와 연계한 실증연구
- 디지털농업 구현을 위한 주요 농기계(트랙터, 드론 등), 데이터 측정·수집장치 중 수입 의존도가 현저한 핵심 소·부·장에 대한 독자적 기술수준 고도화 및 가격 경쟁력 확보를 위한 기술개발 집중 지원

2. 2021년도 추진실적

- 해당없음('22년 신규사업)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 노지농업의 디지털 전환을 위한 주요 농기계 중 수입 의존도가 높은 핵심 소·부·장 국산화를 위한 단기 기술고도화

- 자율주행 농기계 핵심부품 국산화, 노지농업 정밀 측정 기술 국산화, 농업용 로봇 현장 적용기술 개발 및 실증

□ 내역사업별 추진계획

- 자율주행농기계핵심부품국산화: 3,750백만원('22)
 - 자율주행 농기계용 저가 보급형 고정밀 측위, 다중환경 작업용 균형 모듈 개발 등 신규 5과제 지원
- 노지농업정밀측정기술국산화: 4,700백만원('22)
 - 노지 스마트농업 기자재, 데이터 표준화 기준 마련 및 기반 조성, 농업용 드론 탑재용 다중센서 국산화 및 응용 플랫폼 구축 등 신규 5과제 지원
- 농업용로봇현장적용기술개발및실증: 3,776백만원('22)
 - 노지 사과 수확 로봇 개발, 밭농업용 두둑성형 로봇개발 등 신규 5과제 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '24년
- 총 사업비 : '22년까지 12,226백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	-	12,226	-	12,226	-	12,226
합계	-	12,226	-	12,226	-	12,226

27
친환경동력원적용농기계기술개발

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

1. 사업개요

□ 사업목적

- 내연기관 중심의 농업기계 동력원을 수소, 전기구동 등 친환경 에너지 동력원으로 적용·대체하기 위한 핵심기술개발 지원

□ 사업내용

- 전기동력 분야 선행개발기술(구동모터, 배터리 등)을 적용하여 단기에 산업화가 가능한 소형 농기계 기술개발 지원
- 대형 농기계(트랙터)에 특화된 수소연료전지 동력·발전 시스템 적용 및 프레임, 차체 구조변경 등을 통한 범용 플랫폼 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 해당없음('22년 신규사업)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 내연기관 중심의 농업기계 동력원을 수소, 전기구동 등 친환경 에너지 동력원으로 적용·대체하기 위한 핵심기술개발 지원
- 농기계 산업의 한계를 극복하기 위해 모빌리티 분야 선행 기술 도입을 통한 개발기간 단축 및 新시장 창출

- 에너지원별 특성을 고려한 연구기간 설정으로 사업 효율성 제고
(전기 : 단기, 3년 이내, 수소 : 장기, 5년 이내)

□ 내역사업별 추진계획

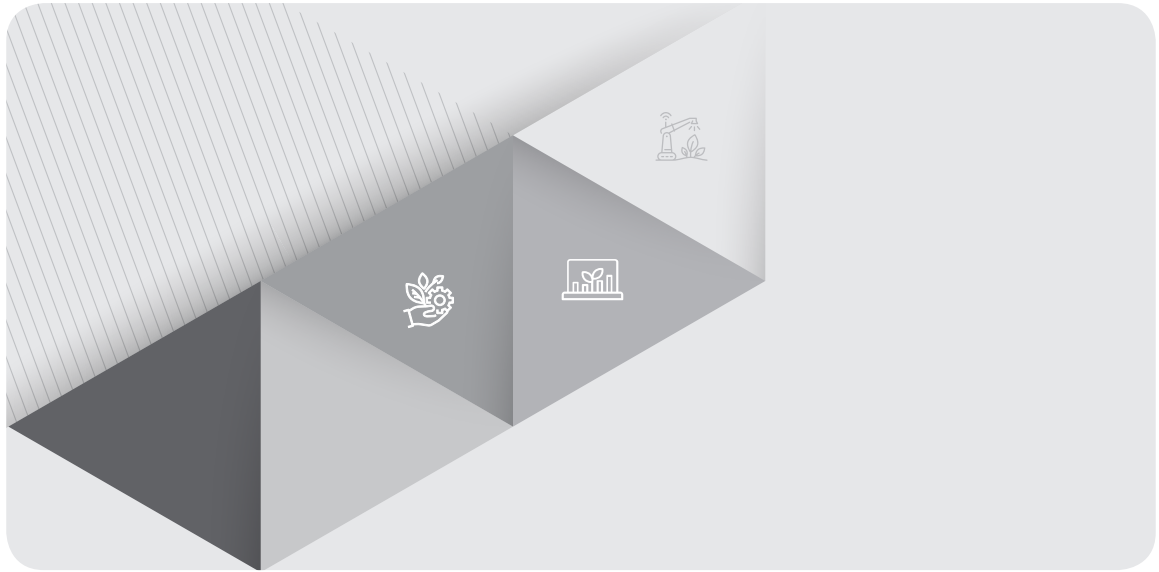
- 전기동력원 적용기술 개발 : 2,466백만원('22)
 - 전기동력 분야 선행개발기술(전기구동모터, 배터리 등)을 적용하여 단기에 산업화가 가능한 소형 농기계 기술개발
 - 20kW 내외 소형 전동 농기계(관리기, 승용정식기, SS기 등) 개발
- 수소·전기범용플랫폼 개발 : 4,875백만원('22)
 - 대형 농기계에 특화된 수소연료전지 동력·발전 시스템 적용 및 프레임, 차체 구조변경 등을 통한 범용 플랫폼 개발
 - 100마력(75kW) 이상 대형 트랙터 수소/전기 범용 플랫폼 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년
- 총 사업비 : '22년까지 7,341백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

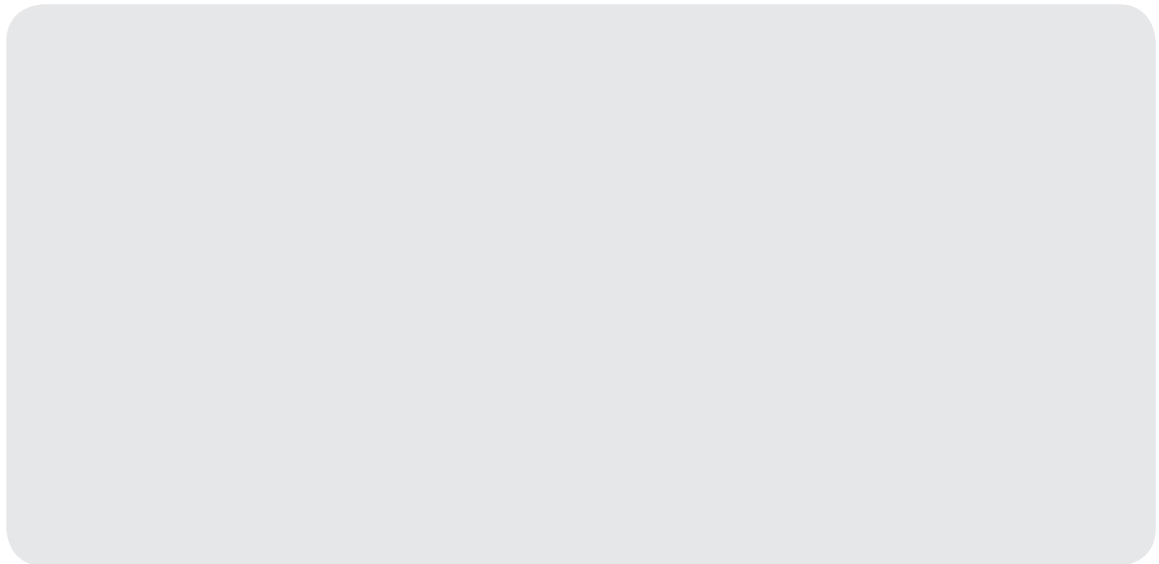
구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	-	7,341	-	7,341	-	7,341
합계	-	7,341	-	7,341	-	7,341



부청별 '22년 R&D 사업 추진계획



농촌진흥청



목 차

1. 농업과학기반기술연구	107
2. 작물시험연구	117
3. 원예특작시험연구	124
4. 축산시험연구	132
5. 고위험식물병해충격리시험연구동(BL3)구축	144
6. 북부원예출장소구축	147
7. 신품종지역적응연구	149
8. 생물다양성위협외래생물관리기술개발	158
9. 수요자맞춤형육종자원대량신속발굴기술개발	162
10. 농축산물생산현장의 안전관리기술개발	168
11. 과수화상병 등 현안문제병해충피해경감기술개발	172
12. 미생물활용농업환경문제개선기술개발	176
13. 신농업기후변화대응체계구축	180
14. 시험연구활동지원	184
15. 농축산물수출확대장애요인해소기술개발	187
16. 농업정책지원기술개발	192
17. 논이용발농업안정생산기술개발	202
18. 농촌현안해결리빙랩프로젝트	208
19. 반려동물산업활성화핵심기반기술개발	211
20. 차세대중형위성(농림위성)2단계사업	215
21. 차세대농작물신육종기술개발사업	218

22. 지역농산물소비확대를 위한 생산안정화기반기술개발	222
23. 농업실용화기술R&D지원	227
24. 농축산물수확 후 융복합실용화기술개발	230
25. 작물유용성분증진핵심기술개발	235
26. 지역농업연구기반 및 전략작목육성(지역지원)	241
27. 지역농업연구기반 및 전략작목육성(제주)	245
28. 농업위성정보활용센터 구축	248
29. 축산자원개발부 이전사업	251
30. 그린수소기반농업시설에너지공급시스템개발및실증	255
31. 바이오그린연계농생명혁신기술개발	258
32. 2025축산현안대응기술고도화	265
33. 국가농경지환경자원관리기술개발	268
34. 국가생명연구지원선진화사업	272
35. 스마트팜다부처패키지혁신기술개발	277
36. 저탄소그린라이스생산기술개발	280
37. [신규]탄소저감환경보전형유기농업과유기자원재순환기술개발	283
38. 미세먼지저감을위한농업분야대응강화기술개발	286
39. K-농식품자원 기능성성분 활용기반 고도화	288
40. 원예특용자원생산및품질표준화연구	291
41. 노지디지털농업기술단기고도화	294
42. 농축산물수확후관리데이터활용기술개발	296
43. 반려동물전주기고도화기술개발	298

1 농업과학기반기술연구

담당부서	국립농업과학원 기획조정과
담당자	송진 연구관
전화번호	(063) 238-2113
이메일	songjin@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 지속가능한 농업·농촌 환경의 보전, 안전하고 건강한 먹거리 생산을 위한 기반구축 및 관리, 농가경쟁력 향상과 농업의 미래 성장동력 산업화를 위한 농업과학 기반기술의 개발

□ 사업내용

- 농업환경 기반기술
 - 농경지 토양·양분관리, 기후변화 및 생태계 연구, 친환경 유기농업기술, 농촌환경 자원의 발굴과 소득화 기술 개발
- 농업생물 기반기술
 - 잠사, 양봉, 곤충산업 지원 기반 구축, 농업미생물의 이용 및 산업 지원 기반 구축
- 농산물안전성 기반기술
 - 농산물 생산과정의 화학물질, 미생물 안전관리, 병해충·잡초 종합관리기술 개발, 농자재 안전성 평가체계 구축
- 농업공학 기반기술
 - 농작업의 기계화·자동화·로봇화, 농업에너지 절감 및 신재생에너지 이용기술 개발, 농업시설 재해예방 및 농업인 안전보건 연구

- 농업생명자원 기반연구
 - 농생물 자원의 유전체 정보 활용, 생명공학 기술 이용 작물 육성 및 신소재 개발, GMO 안전 관리기술 개발
- 농식품자원 기반연구
 - 식생활, 영양정보 및 농식품 소비기반 연구, 발효·가공기술 개발 및 실용화, 농식품자원의 기능성평가 및 소재개발
- 농업유전자원 기반연구
 - 국내외 유용 유전자원의 수집, 보전, 특성평가를 통한 생물자원의 국가주권 확보 및 활용기반 구축·운영
- 농업기반융복합·현장실증 연구
 - 농업로봇 시각지능화 기술 등 도전연구, 콩 디지털 육종지원 등 협업연구, 친환경 재배 종합관리 기술개발 등 현장실증 연구

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

< 농업환경 기반연구 >

- 토양 관리 기준 개정 및 작물 물관리 정보 활용 확대
 - * 공익직불제 농경지 화학성 기준 강화 및 점검항목 고시 개정
 - * 발가뭄 정보 제공(30회) 및 작물별 물필요량(10종) 대국민 서비스 체계 구축
- 신기후체제 대응 기후변화 영향예측 및 피해저감·감축 기반 구축
 - * 기후변화 정책지원 및 기술개발 활용지수 : ('21) 1.857
- 유기농경지 생물자원 활용 생태적 관리기술 개발 및 현장 적용
 - * 유기농업 기술개발 실용화 지수 : ('21) 4.37
- 농업·농촌 다원적 기능 활용 및 삶의 질 향상
 - * 여성농업인의 사회적 역할 확대 및 기술력 향상 지원 : ('21) 7

< 농업생물 기반연구 >

- 곤충자원관리 및 고부가 생물 신소재 개발
 - * 곤업곤충 품종 육성을 위한 계통 선발 및 다양한 곤충 치유프로그램 개발
- 누에·뽕나무 자원의 스마트 관리 및 양잠산물의 고부가 신소재 개발
 - * 양잠산물의 기능성 구명 및 소재 선발: 장기능 개선 등 6건
- 양봉산업의 기반 기술 및 고부가 건강기능 양봉산물 개발
 - * 건강기능식품 원료 등록 추진: 프로폴리스 및 로열젤리 등 2건
- 농업 미생물자원 관리 및 실용화 기술 개발
 - * 국가 미생물자원 관리 및 품질 검증, 미생물 실용화 기술 개발
- 환경개선 미생물 실용화 기술 개발
 - * 폐플라스틱 분해 및 잔류농약 저감 미생물 개발 1건

< 농산물안전성 기반연구 >

- 병해충 잡초 종합관리체계 구축
 - * 약제저항성 모니터링: 살균제 4종('21), 해충 3종 ('21), 잡초 1건('21), 천적증식기술 개발 3종
- 농산물 및 농업환경의 유해화학물질 안전관리기술 개발
 - * 잔류농약 정밀분석 정제과정 신소재 발굴 및 난분석 시료 분석법 확립 : 5종
- 안전농산물 생산을 위한 농자재 안전성 평가체계 구축
 - * 농약 전문위원회 확대 운영 : ('21)6회
- 농산물 및 농업환경의 유해미생물 안전관리 기술 개발
 - * 식중독세균(대장균, 리스테리아) 진단기술 보급 : 9개 지역

< 농업공학 기반연구 >

- 노지 및 시설 농업로봇 개발 및 스마트팜 핵심기술 고도화
 - * (예측로봇) 생산량 예측 모니터링 로봇 고도화 * (정확도) 88.6%→93.8
 - * (병해진단) 딸기 및 토마토 병해진단 정확도 향상 * 딸기 92.6%, 토마토 94.0%
- 편이성 향상 밭농업기계 개발 및 첨단 농작업기계 현장실증
 - * 여성·고령 친화형 중경제초기, 드론 활용 방제·파종 및 등검은말벌집 방제 등

- 신재생에너지 활용 모델(액비발효열 회수) 및 가축분뇨 액비 자원화
 - * 분뇨처리시설 액비발효 과정 폐열 재활용(17천MJ/h) 및 액비 자원화(부유물질 63% 제거)
- 농산물 고품질 장기 저장기술 및 포장 유통기술 개발
 - * 사과 호흡률 기반 능동형 CA 저장 기술 및 대과형 딸기 포장기술 개발
- 농업생산기반 재해경감 기술 개발 및 농업기계 이용 효율화 연구
 - * 농업기계 이용실태 통계생산, 내재해형 시설 설계기준 및 스마트 물관리 등 농업 생산기반 재해경감 기술 개발
- 농업인 안전복지 및 안전재해 예방 연구
 - * 안전재해 정책보험 분석 및 안전보건관리자 양성프로그램 개발 등 정책 지원

< 농업생명자원 기반연구 >

- 농생명자원 유전체 해독사업 및 빅데이터 활용 기반 강화
 - * 단계별 유전체 해독 : (1단계, '14 ~'17) 17품목 → (2단계, '18 ~'21) 23품목
- 바이오신소재 자원탐색, 대사재설계 등 실용화 기술 개발
 - * 기능성 플라보노이드 대사경로 유전자 발굴(누계) : ('22) 40건
- 작물표현체 기반 디지털육종 지원체계 강화
 - * 표현체분석 프로토콜 이용 작물영상분석 활용성 검증: ('21) 3종
- GMO 환경/식품 안전성평가 기술개발 및 안전관리 정책지원
 - * 농업환경 생물종을 이용한 장기 영향 평가기술 개발 : ('21) 3종 (벼, 콩, 면화)

< 농식품자원 기반연구 >

- 식생활, 영양 정보 및 농식품 소비정보 개발
 - * 국가표준식품성분표 발간 : ('21) 제10개정판 → ('26) 제11개정판
- 발효·가공기술 개발 및 실용화
 - * 우수 발효미생물 자원 등록(누계) : ('20) 101 → ('21) 117
 - * 열대과일 냉·해동 특성 구명 : ('21) 백향과 1종
 - * 농가형 고구마 퓨레 가공 기술 개발 : 분말형 퓨레스틱 1종
- 농식품자원의 원료 표준화 및 소재 실용화
 - * 지표성분·함량 분석(누계) : ('21) 4종, 소재화(누계) : ('21) 9종

- 고부가 식품 소재화·실용화 기술 개발
 - * 식품보감 DB 구축(1,076종), 식물성 대체육 소재화(TVP) 원료 특성 분석(10종)

< 농업유전자원 기반연구 >

- 농업유전자원 국가자원화 : ('21) 272,272
 - * ('17) 251천 자원 → ('18) 255천 → ('19) 263천 → ('20) 266천 → ('21) 272천
- 수요자 요구 유전자원 분양(산업체, 대학 등) : ('21) 19,166자원
 - * ('17) 18,429 → ('18) 8,913 → ('19) 15,321 → ('20) 19,051 → ('21.11.) 19,166
 - * 농업유전자원 특성평가 : 보리 베타글루칸, 고추 캡사이시노이드 등 8,578자원

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

< 농업환경 기반연구 >

- 공익직불제 이행점검 고시개정 및 물사용 처방 작물 확대
 - * 농경지 토양 축적량을 고려한 토양유기물 기준 개정
 - * 작물별 물 필요량 서비스 확대 : ('21) 양파 등 10종 → ('22) 고추 등 16종(누적)
- 농업환경·생태분야 기후변화 실태조사 및 미세먼지(암모니아) 영향평가
 - * 기후변화 지표생물 발굴 : ('20) 15종 → ('21) 17 → ('22) 20
 - * 미세먼지 모니터링 : (~'21) 전북 권역 → ('22~) 전국단위 4권역 8개소
- 탄소중립 실현을 위한 유기농 신소재, 생태유기농업 기술 개발 및 보급
 - * 유기농 신소재 개발 : 카란진 등 2종('22년) → 미생물 유래 신물질 2종('23년)
- 청년·여성 농업·농촌 정착 및 데이터 기반 사회서비스 모니터링 강화
 - * 전문 역량 강화프로그램(누적) : ('21) 소비자 응대 등 7종→('22) 정보화 8종
 - * 복지실태분석 : ('21) 보건의료, 사회안전망·복지서비스→('22) 환경·경관, 안전
 - * 농촌 데이터 구축 : ('21) 주택부문 1종 → ('22) 토지부문 1종

< 농업생물 기반연구 >

- 곤충, 양잠 기반 활용 고부가가치 신기능성 소재 개발
 - * 기능성 물질 효과 구명 : ('18) 6 → ('21) 12 → ('22) 14건
- 디지털 기술 기반 꿀벌 질병 예찰 및 천연물 유래 방제제 개발
 - * 꿀벌/꿀벌응애의 전사체·유전체 이용 살비제 선발 1종
- 기후변화 대응 작물 안정생산 미생물제 개발 및 실용화
 - * 미생물 개발 : 4건, 제제화 : ('20) 19 → ('21) 21 → ('22) 22
- 폐플라스틱 분해 및 토양 잔류농약 저감 미생물 개발
 - * 폐플라스틱 분해촉진 미생물 : ('22)1, 난분해 고잔류성 농약 분해 미생물 : ('22)1

< 농산물안전성 기반연구 >

- 현장 수요 소면적 작물을 중심으로 농약 직권등록 지속 확대
 - * 농약직권등록 목표 : 2,100개(적합률 70%)
- 고위험 돌발·외래 병해충 친환경적 종합관리기술 개발
 - * 정밀진단법 개발, 종합관리매뉴얼 보급(누계) : ('20) 9 → ('21) 14 → ('22) 16
- ‘농약 사용실태’ 모니터링 체계 구축 관리
 - * 주요작물에 대한 권역별 ‘농약사용 실태’ 모니터링 ('21)발작물→('22)과수(사과, 배)
- 농산물 생산현장 위생관리 및 항생제내성 분석 기술 개발
 - * 현장위생관리기술 개발(누계): ('20) 10건 → ('21) 15 → ('22) 22

< 농업공학 기반연구 >

- 로봇 및 인공지능 활용 지능형 첨단농기계 개발
 - * 자율주행트랙터/로봇방제기('20)→생산량예측로봇('21)→제 초로봇('22)
- 농업부산물 이용 수소에너지 생산 연구 및 복합열원 시스템 실증
 - * 배출양액, 가축분뇨 이용 수소생산 기반기술, 지열 및 태양열·광 복합열원 적용성 평가
 - * 신재생에너지 농업적 이용으로 에너지 효율 향상: ('22)10%→('25)20→('30)30
- 3차원 영상 기술 적용 과일 외부 품질 예측 모델 개발
 - * 과일 3차원 영상 복원을 위한 2차원 영상 획득 시스템 제작

- 노지작물 관개 시스템 고도화 및 농업시설 안전성 향상
 - * 노지 디지털 관개 종합모델 실증 및 내재해형 농업시설 구조 안전성 평가 방법 표준화
- 현장맞춤형 밭농업기계 및 센싱기반 첨단 농작업기계 요소기술 개발
 - * (현장) 마늘 수집기, 풋옥수수 수확기 등 5종, (첨단) 수확량 모니터링·맵핑, 드론 농작업기 등
- 농업인 안전재해 예방 기술 개발 및 정책사업 지원
 - * 업무상 질병 인정기준 연구 및 농작업 부담 경감 기술 개발(3종)

< 농업생명자원 기반연구 >

- 유전체 빅데이터 활용 화상병 등 현안해결 분자마커 개발
 - * 유용 유전자·분자마커(누적) : ('21) 5종 → ('22) 화상병 등 현안해결 지원마커 5종
- 대사조절을 통한 농생명 바이오신소재 발굴 및 활용
 - * 대사경로 재설계 및 벡터 구축 : ('21) 2건 → ('22) 4건
- 유전자가위기술 이용 벼 등 유전자 편집 집단 구축·활용
 - * ('20) 70종 → ('21) 189종 → ('22) 270종 (누계), 그린라이스 등 육종소재
- LMO VNIR분광 DB 구축 및 딥러닝 기반 LM 판별기술 개발
 - * 작물 VNIR분광 DB 구축 : ('20) 20,000 건 → ('21) 50,000 → ('22) 100,000

< 농식품자원 기반연구 >

- 식품산업 디지털 생태계 조성을 위한 식품영양·기능성 빅데이터 구축
 - * 영양성분 : ('21) 217천건 → ('22) 230, 기능성분 : ('21) 3종 → ('26, 누적) 10
- 지역농산물 건조 및 냉·해동 등 부가가치향상기술 개발
 - * 지역농산물 활용 건조 가공품 상품화 기술 개발 : 건조가공품 포장재 현황조사
 - * 지역농산물 활용 배 푸레의 현장 애로기술 해결 : 품질개선 배 푸레 1종
- 치유식품 소재 발굴(누계) : ('20) 생강 등 12품목 → ('21) 20 → ('22) 24
 - * (원료등록) 홍도라지, 도두꼬투리 등 4종, (염증개선) 산채·검은콩, (정서안정) 허브 추출물
- 고문헌 기반 치유음식 DB 구축 및 소재화 기술 개발
 - * 치유음식 DB 구축(50종), 약선재료 소재화(이미용, 노화, 메디), 대체육 소재화(단백질·전분 5종)

< 농업유전자원 기반연구 >

- 농업유전자원 국가자원화: ('21) 272천 → ('22) 276
 - * 국가등록 심의위원회 4회, 유전자원 신규 확보 : 1,000 자원
- 수요자 요구 유전자원 분양(산업체, 대학 등) : ('21) 19,200 → 19,500
 - * 농업유전자원 특성평가 : 팔 총사포닌, 호박 카로티노이드 등 8,000자원

< 농업기반융복합·현장실증 연구 >

- 엽채류 사전오염 예방을 위한 유해미생물 안전관리기술 보급서 작성
- 유기농경지 생태적 기능활성화를 통한 유기 농산물 생산기술 개발
 - * 종합 토양 양분관리(환경부), 생태관리(기술지원과), 미생물제의 스마트팜 적용(생물부)
- 삼채의 장기 수경재배를 위한 맞춤형 환경제어 및 인공재배 작물의 효능 평가
 - * ('21) 적정 광질 및 배양액 농도 선발 ('22) 광질별 적정 광강도, 최적 유기농자재 투입조건 확립
 - * (방풍나물) 인공광별 특성 분석('21) → (삼채) 향산화, 면역조절 효과 평가 분석('22)
- 우수 치유식품 소재의 면역력 및 인지능 개선 효과 평가 및 고령 친화식품 개발
 - * 삼채 지표성분 분석, 혈당 감소(동물, 인체) 효과('21)→ 면역력 증진, 신경세포 보호 효과('22)

□ 내역사업별 추진계획

- 농업환경연구 : 14,510백만원('21) → 14,376백만원('22)
 - 토양·양분 종합관리기술 개발, 온실가스 감축 및 환경생태 영향평가, 유기농업 실용화, 농촌의 경관·전통지식 발굴 및 소득화 기술개발
- 농업생물연구 : 11,322백만원('21) → 10,386백만원('22)
 - 곤충·양잠·양봉 산업적 이용 기반기술 개발, 고부가 기능성 소재화, 미생물 자원관리 및 활용 기술 개발

- 농산물안전성연구 : 9,983백만원('21) → 9,772백만원('22)
 - 농산물 및 재배환경 유해물질·유해생물 안전관리, 기후변화 대응 병해충 잡초 종합관리, 농약 및 친환경농자재 안전관리 체계 구축
- 농업공학연구 : 16,321백만원('21) → 12,064백만원('22)
 - AI, IoT, ICT 등 첨단기술 융복합 농작업 자동화·로봇화, 밭농업기 계화, 농업에너지 절감 및 신재생에너지 이용 기술, 농축산물 수확후관리 기계 시스템, 농업재해 예방, 농업인 안전·보건 연구
- 농업생명자원연구 : 10,924백만원('21) → 14,725백만원('22)
 - 작물 등 유전체 해독 및 유용 유전자 개발, 대사공학 기술 이용 고부가 기능성 신소재 개발, 기후변화 대응 병충해·내재해 유전자 활용, GM 작물 안전성 평가기술 및 안전관리 체계 강화
- 농식품자원연구 : 6,922백만원('21) → 6,451백만원('22)
 - 식생활, 영양정보 및 농식품 소비기반 연구, 발효·가공기술 개발 및 실용화, 농식품자원의 기능성평가 및 소재개발
- 농업유전자원연구 : 11,754백만원('21) → 9,883백만원('22)
 - 유전자원의 다양성 확대, 안전보존, 대량증식, 특성평가 및 유전자원 정보제공 등 국가종합관리체계 구축
- 농업기반융복합·현장실증연구 : 7,703백만원('22)
 - 창의·혁신적 과제수행으로 농업난제 해결, 융합·협업과제를 통한 컨소시엄형 기술 개발, 현장 연구 강화로 개발기술의 현장 활용성 증대

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '62년 ~ 계속

□ 총 사업비 : '22년까지 366,309백만원 투자('18~'22)

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	64,673	-	-	64,673	-	64,673
2019(결산)	65,514	-	-	65,514	-	65,514
2020(결산)	69,026	-	-	69,026	-	69,026
2021(결산)	81,736	-	-	81,736	-	81,736
2022(계획)	85,360	-	-	85,360	-	85,360
합계	366,309	-	-	366,309	-	366,309

2

작물시험연구

담당부서	국립식량과학원 기획조정과
담당자	하태정 연구관
전화번호	(063) 238-5111
이메일	taejoung@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 벼, 밭작물(맥류, 두류, 옥수수, 잡곡 등), 간척지농업, 고령지작물, 바이오에너지생산 등 식량의 안정적 공급과 작물의 부가가치 제고 기술 개발 및 기술지원

□ 사업내용

- 작물기초기반연구
 - 식량작물의 유전·육종·재배생리 관련 기술개발 및 융복합 연구와 기술지원
- 중부지역작물연구
 - 식량작물 수확 후 가공이용 연구, 중북부 기후대 적응 품종 육성 및 생산기술개발
- 남부지역작물연구
 - 밭작물(두류, 유지, 잡곡) 품종 및 생산기술 개발, 경지이용률 향상연구
- 고령지농업연구
 - 고령지 적응 작물 연구, 감자 품종육성 및 재배법 개선, 산지환경 연구
- 바이오에너지작물연구
 - 바이오에너지 작물연구, 고구마 품종 육성 및 재배법 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

① 수요자 중심 식량작물 품종 육성 · 보급으로 경쟁력 강화

- (벼) 국민 참여 맞춤형 벼 개발 · 보급으로 국산품종 고품질 인식제고
 - 수요자 선정 '해들 · 알찬미(이천), '해맑은(이산) 품종 보급으로 외래품종 대체
 - * 이천지역 해들 · 알찬미 재배확대('21, 3,700ha)를 통한 고시히카리 완전 대체
 - 생산자 · 소비자 · 지자체 참여 지역 브랜드 벼 품종 개발 협업 확대
 - * 지역 브랜드 벼 협업지역(누적) : ('17) 2개 지역 → ('20) 6 → ('21) 11
- (밭작물) 기계수확 및 재해에 강한 콩 · 참깨 등 품종 개발 · 보급확대
 - (콩) 논 재배에 적합한 기계화(고착협) 및 내재해(습해,병해) 우수 품종 보급으로 舊품종 대체와 생산성(수량 20% ↑) 향상
 - * 기계화 우수품종(선풍 · 대찬) 보급확대 : ('18) 434ha → ('19) 2,189 → ('21) 5,546
 - 기계화에 적합하고 수량 및 병해충에 강한 팥, 참깨, 수수 등 보급
 - * 건백(참깨, 역병 강, 수량 104 → 119kg/10a), 흥다(팥, 직립, 제주 오메기떡), 더하메(수수, 초다수성 436 → 484kg/10a) 품종 개발 보급
- (밀) 국내기후 적합 용도별 우수품종 개발 및 생산기반 확대
 - 수량이 많고 품질이 우수한 신품종 농가보급 및 생산 확대
 - * 신품종 새금강(면용)/백강(빵용) 중점 보급(ha) : ('20) 611/538 → ('21) 1,649/1,186
 - 산업체-농가 연계한 밀 원료곡 생산 및 제품개발 확대
 - * 아리흑(안동소주 등)('20) 40톤 → ('21) 200, 오프리(아이쿱 등)('20) 13톤 → ('21) 200
 - 밀 품질 등급제 수립을 위한 신속품질평가 기술개발 및 현장보급
 - * 농식품부 생산단지(39개소) 연계 품질분석기(NIR) 보급 확대 : ('20) 4개소 → ('21) 6
- (고구마) 민 · 관 · 연 협업 씨고구마, 무병묘 보급확대로 외래품종 대체
 - 품질 및 병충해 강한 국산 신품종 '호감미', '풍원미' 신속 확대보급
 - * 달고(29.7° Brix) 덩굴쪄김병 강한 '호감미' 보급 : ('17) 214ha → ('20) 1,573
 - 외래 품종(베니하루가 등) 대체 고당도 '소담미' 품종개발 및 보급
 - * 고구마 국내품종 점유율(%) : ('18) 24.1 → ('19) 28.6 → ('20) 37.1

② 식량의 지속 안정생산을 위한 재배기술 개발

- (물관리) 논, 밭 기반 자동 물관리 제어기술 개발로 생산 안정화
 - 무굴착 땅속배수(논) 및 지중점적 자동관개(밭) 기술개발 및 정책반영
 - * 무굴착 땅속배수로 콩 수량 35%(350kg/10a) 증수, 농식품부 정책사업(50억) 반영
 - 벼 물관리 제어(영상물꼬-영상측정-원격제어) 기술 정확도 90% 이상 향상
 - 지중점적관 국산화 및 저비용 왕겨 충전 땅속배수 기술개발
- (생력재배) 노동력·생산비 절감 및 작업 편이성 확보
 - (벼) ‘드문모심기’ 재배를 통한 생산비 절감(63,500원/10a) 기술개발
 - * 드문모 재배면적 : ('18) 260ha → ('20) 92,000 → ('21) 220,795(1,270억원 생산비 절감)
 - (밭작물) 작목별 기계과중 및 수확기술 적용으로 노동력 및 생산비 절감
 - * 팔 기계재배시 노동력 80%·인건비 54만원/ha ↓, 땅콩 기계수확 노동시간 93%↓(17h→1.23/10a)
- (노지디지털) 영상·센싱 기반 작물 생육진단 및 수량예측 기술개발
 - 디지털 영상 센싱기술 활용한 모바일 다목적 영상물꼬 개발
 - 드론, 디지털 영상 딥러닝을 통한 작물 생육정보 측정기술 개발
 - * 수량 예측 : 벼 정확도 98%(9월16일 발표), 옥수수 정확도 90%
 - 인공지능 활용 환경스트레스 및 병해충 발생 진단 기술개발
- (기후변화) 이상기상, 돌발병해 대응 신품종 육성 및 재배기술 개발
 - 감자 Y바이러스(국내점유 99%) 치료제 DHA 개발 및 산업화 전용실시
 - * 기술이전(전용실시) : (주)인바이오 180백만원(5년)
 - 봄철 이상고온, 다습환경으로 인한 맥류 붉은곰팡이병 방제기술 개발
 - 디지털 영상물꼬 활용으로 벼 부분 온실가스 감축과 수자원 절감 실현
 - * 상시담수 대비 온실가스 63.0% 저감, 농업용수 28.8% 절감 가능 추산
 - RCP 8.5 시나리오 조건에서 콩·감자의 환경스트레스 영향 평가
 - * 고 CO₂(+800ppm), 고온(3.4℃)에서 콩 수량 26% ↓, 감자는 고온에서 32% ↓

③ 식량작물의 기능성 향상 기술개발 및 실용화 촉진

- (소재화) 식량작물 이용확대를 위한 품종 및 고부가 신소재 발굴
 - 부가가치 향상을 위한 가공적성 및 기능성 성분 고함유 품종 개발
 - * 가공적성 우수 품종 : 가루미2(벼), 황금알(밀), 들샘(들깨), 얼리프라이(감자) 등
 - * 기능성 품종 : 오프리(밀, 알러지), 해울(땅콩, 고올레산), 청자5호(콩, 항비만), 핑거1호(조, 골다공), YV1-138(팥, 항당뇨), 황금미소(메밀, 항염증) 등
 - 식량작물 기능성 소재 발굴 및 핵심 유용성분 증진기술 개발
 - * 기능성 소재 : 새싹작물(사포나린 등 25종), 귀리(Avn-C), 콩 발아배아(소아사포닌 3종) 등
 - * 밀싹 종자 대비 옥타코사놀 30~40배 ↑, 플라보노이드 배당체 50배 ↑
- 신수요 창출을 위한 기능성 소재 효능평가 및 기술이전
 - 유용대사체 고함유 식량작물의 질환별 개선효능 평가 및 기술이전
 - * 새싹보리(지방간 24% ↓, 콜레스테롤 26% ↓) : 71업체, 총실시료 7.3억원
 - * 콩 발아배아(골다공증 26%, 여성호르몬 23%개선) : SK바이오랜드, 실시료 540백만원
 - * 콩 SCEL-1(지방간, 아토피 치료제 80% 수준, 콜라겐 76% ↑) : 한국인삼공사, 실시료 230백만원
- (산업화) 품종 및 소재 활용한 농가-산업체 연계한 상생협력 강화
 - 흑누리(보리) 품종 이용한 보리음료 '블랙보리' 산업화 추진
 - * 블랙보리 개발을 위한 협업 : 식량원-고창군-(주)하이트진로음료
 - 물 없이 바로 빵아 쓰는 쌀가루용 품종 가루미를 이용한 제품화
 - * 생산-제분-가공연계 민관 협의체 리빙랩 운영: 15개 업체 참여, 생산단지 조성 등
 - * 스타벅스 카스테라, 파머스 쌀맥주, 흑미식빵, 튀김가루 등 제품화
 - 쌀활용 유산발효 융합기술 산업화
 - * 쌀과 토종균주 접목한 산업화(특허 6건, 기술이전 23건) : 발효음료, 화장품 등
 - * 기술가치 : 기술편익 116억원, 생산유발효과 652억원, 고용창출 267명
 - 대양(귀리) 품종 활용한 건강기능식품 소재의 산업화
 - * 귀리의 기능성 성분인 Avn-C의 항치매, 난청예방 효능확인
 - * 산업화(기술이전 6건) : 삼육식품 등 6개 업체(귀리쌀, 두유, 셰이크 등 제품화)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

① 식량자급률 제고를 위한 기술개발 및 보급

- 고품질 재배안정성 우수 신품종 보급 확대로 오래된 품종 대체
- 논 활용 이모작 안정생산 재배 기술개발 및 재배면적 확대
- 미래 식량안보를 위한 수량성 및 품질 우수 신품종 지속 개발
- 재배면적 확대 정책 연계한 현장지원 및 산업체 협업 강화

② 협업을 통한 지역특화 작목확대 및 산업 활성화

- (밭작물) 지역특이 환경적응 및 수요자 맞춤형 품종 개발 보급
- (벼) 수요자 참여 지역 맞춤형 벼 품종 및 재배기술 개발(14지역 협업)
- 정책지원 및 현장애로 해결을 위한 지자체 연계 실증시험 강화
- 지역특화 신품종 조기보급 확산을 위한 종자공급 체계 구축

③ 기후변화 및 탄소저감 안정생산기술 개발

- 탄소저감을 위한 농업기술 현장적용 및 실용화
- 품질 최적화 및 온실가스 감축 화학비료 절감 기술 확립
- 기후변화대응 병해충 예찰·방제 기술개발 강화

④ 데이터 기반 디지털농업 기술개발 및 현장적용 강화

- 데이터 기반 노지 디지털농업 현장실증 강화 및 확대
- 노지 밭작물 디지털 요소기술 개발 및 데이터 관리
- (디지털육종) 식량작물 디지털육종 조기 실현을 위한 기반기술 개발

⑤ 유용대사체 활용한 기능성소재 발굴 및 산업화

- (산업화) 건강기능식품 소재 개별인정형 추진 및 기술이전
- (소재·활성) 식량작물 기능성·발효소재 개발 및 생리활성 검정
- (성분증진) 유용성분 고함유 품종, 함량 증진기술 및 표준화 기술 개발
- (생산단지) 기술이전을 통한 농가-산업체 협력 국산 원료곡 확보

□ 내역사업별 추진계획

- 작물기초기반연구 : 25,994백만원('21) → 26,254백만원('22)
 - 벼·맥류 신품종 육성, 재배생리, 간척지 농업 병해충 검정 및 유전체 분석 연구
- 중부지역작물연구 : 11,686백만원('21) → 12,648백만원('22)
 - 식량작물 용도별 기능성 연구, 가공품질 평가, 사료용 옥수수 신품종 개발 연구
- 남부지역작물연구 : 14,854백만원('21) → 12,478백만원('22)
 - 주요 잡곡·두류 품종육성, 발작물 안정생산을 위한 생산환경 정밀 관리기술 개발, 작물 체계 및 안정생산기술 연구
- 고령지농업연구 : 6,361백만원('21) → 7,979백만원('22)
 - 고향지감자, 배추, 여름딸기 품종 육성, 쓴메밀 등 신소득 작목 개발 및 재배기술 연구
- 바이오에너지작물연구 : 3,547백만원('21) → 5,807백만원('22)
 - 바이러스 무병 씨고구마 생산체계 확립, 유채·단수수·고구마 품종 육성, 바이오매스 작물평가

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '62년~ 계속

□ 총 사업비 : '22년까지 274,368백만원 투자('18~'22)

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	48,866	-	-	48,866	-	48,866
2019(결산)	49,965	-	-	49,965	-	49,965
2020(결산)	47,929	-	-	47,929	-	47,929
2021(결산)	62,442	-	-	62,442	-	62,442
2022(계획)	65,166	-	-	65,166	-	65,166
합계	274,368	-	-	274,368	-	274,368

3

원에특작시험연구

담당부서	국립원에특작과학원 기획조정과
담당자	문지혜 연구관
전화번호	(063) 238-6110
이메일	jhmoon@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 원에특작산업의 지속적 발전과 경쟁력 향상을 위한 채소·과수·화훼·인삼·약초·버섯류 등 원에특용작물 신품종 육성과 보급 확대, 안정재배 기술 및 첨단 융복합 기술 개발을 통한 신성장동력 창출

□ 사업내용

- 원예시험연구 : 원예작물 신품종 육성, 수확후 관리기술 개발을 통한 유통시스템 개선 원예자원을 활용한 치유농업 및 미세먼지 저감 등 생활환경 향상 지원
- 인삼특작시험연구 : 인삼·약용작물의 신품종 육성, 저비용 안정 생산기술 개발, 품질향상 연구, 기능성 소재 탐색 및 안전성 평가를 통한 부가가치 향상
- 온난화대응농업연구 : 기후변화에 따른 작물 및 병해충 영향평가, 아열대작물 도입과 현장 적응성 검토 및 생산기술 개발 등 기후 변화 대응력 제고
- 시설원예시험연구 : 시설구조 개선, 자동화 기술 개발, ICT 융합 핵심기반기술 개발을 통해 시설재배 노동력 절감 등 경쟁력 향상
- 사과시험연구 : 소비자 맞춤형 사과 품종 육성, 노동력 절감 안정 생산 기술 개발, 친환경 병해충 종합관리 체계 확립을 통해 경쟁력 향상과 농가소득 증대 기여

- 배시험연구 : 배·단감·블루베리의 고품질 품종 육성, 안정재배 기술 개발, 유전자원 평가 보존을 통한 육종 기반 구축을 통해 경쟁력 향상과 농가소득 증대 기여
- 감귤시험연구 : 감귤 신품종 육성, 기능성 소재 탐색 및 브랜드 감귤 생산기술 개발을 통해 농가소득 증대 기여

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 국산 품종육성 및 보급 확대
 - (원예작물) 수요자 맞춤형 및 로열티 대응 품종 개발·보급
 - (채소) 기후변화 대응 재배 안정성이 높은 품종 육성·보급
 - * 전국 재배가 가능한 마늘 '홍산' 보급 : ('17) 10ha → ('18) 50 → ('21) 800
 - (과수) 수요자(생산, 유통, 소비) 맞춤형 품종 개발·보급
 - * 사과 추석 품종 '아리수' 재배면적 지속 확대 : ('21) 650ha
 - * 우수품종 해외 보호권 출원 : 단감 '감풍' 등 5작목 11품종, 호주·일본 등 5개국
 - (화훼) 로열티 대응 및 성장 가능 작목 보급률 확대
 - * 장미, 국화, 난, 포인세티아, 거베라 : ('17) 25.1% → ('20) 30.9 → ('21) 32.3
 - * 국화 '백강' 보급 확대(부산 등 3 지역) : ('18) 0.5만본 → ('21) 130
 - (특용작물) 원료 국산화 및 버섯시장 확대를 위한 품종 개발·보급
 - (인삼) 기후변화 대응 내재해 다수성 품종 '진명' 등 육성
 - * 국내육성 품종 보급률 : ('17) 14.0% → ('21) 18.5
 - (약용작물) 수입 의존 대체 및 신수요 대응 품종 개발·보급
 - * 감초, 대마 등 20품종 개발 : ('17) 97품종 → ('21) 117
 - * 지황, 단삼 등 35작목 종자보급률 : ('17) 19.8% → ('19) 21.8 → ('21) 23.5
 - (버섯) 로열티 절감, 신수요 대응 품종 개발·보급
 - * 양송이 국산 품종 보급률 : ('10) 4% → ('17) 40.1 → ('21) 67.8
 - * 신수요 품종 : 느타리, 팽이버섯 등 14품목(수출형 4, 수입대체 3, 중간교잡종 2 등)

○ 디지털농업 기술개발

- (사과) 디지털과원 요소기술 개발 및 플랫폼 구축
 - 무인농약살포장치, 기계 적엽·전정·적화, 자동관수, 기상모니터링 등
 - * SS기와 방제효과 동일, 기계화 적엽 조건 및 효과(작업시간 90%↓) 구명
- (양파·배추) 디지털기술 적용 현장 실증포장 구축(양파 - 무안, 배추 - 보령)
 - (기계화) 기계 정식 및 수확, 드론 방제, 자동관수 등
 - * 배추 반자동 정식기 도입시 노동력 80% 절감(인력 20시간/10a → 정식기 4시간)
 - (관측·예찰) 드론 이용 생육 모니터링, 기상·토양 데이터 수집, 병해충 예찰 등
- (시설) 자동화·생력화 기술 개발 및 구조·자재 개선
 - 빅데이터 기반 지능형 복합환경제어 플랫폼 ‘아라’ 시제품 제작
 - * 최적환경제어, 양액공급, 생육 모니터링 등 생육환경 관리 필수항목 탑재
 - 시설 해충 실시간 자동예찰 올인원 트랩 및 진단 S/W 개발
 - 작물별 최적생산성 구현을 위한 온실모델 개발 * 연동형 4종, 대형단동형 7종

○ 기후변화 대응 및 안정생산 기술 개발

- (기후변화) 이상기상 대응 기술 및 아열대 유망작목 선발
 - 피해경감기술 : (과수) 살수법, 연소법 등, (노지채소) 고온피해 생리활성제
 - 新기후변화시나리오(SSP1, SSP5) 적용 기후, 재배지, 생산량 예측
 - * 농업용 미래 상세전자기후도(864도 2종), 재배지 변동 예측지도(11종) 제작
 - 신소득 유망 아열대작물 도입(52종) 및 재배 매뉴얼 개발(12종)
- (안정생산) 바이러스 진단키트 및 과수 무병묘 개발·보급
 - 채소·화훼 현장활용 진단키트 개발 및 보급(22종 19,022점)
 - 과수 바이러스 무병화 및 바이러스 피해영향 평가
 - * 무병 원종 분양(5과종 95품종), 피해 실증포장 조성('19, 1.8ha, 4과종 12종 바이러스)

○ 부가가치 향상 및 산업 확대

- (기능성) 원료·소재 개발 및 국산화 기반 마련
 - 국산 원료 기반의 약용작물 건강기능식품 기능성 원료 등록
 - * (인삼) 뼈 건강 개선('19.4), (오가피열매추출물) 혈압조절('19.7)
 - 소비 촉진을 위한 약용작물 기능성 소재 원천기술 개발 및 기술이전

- * (흑삼) 표준제조공정 등 11건, (강황) 간건강 조성물 등 4건
- 약용작물 용도 다양화를 위한 기능성 증진 기술 개발
- * 국제화장품원료집 등재 : 증숙도라지·볶은황기('20), 열처리감초('21)
- (수출 및 유통) 신선 농산물 선도유지기술 적용 수출 확대
 - 수출용 선도유지기술 적용 선박수출 기술 보급 : 딸기 등 17건
 - * 딸기 수출 패키지기술 : 예냉+동시복합처리+MA포장(싱가포르, 러시아, 홍콩 3개국)
 - * 동시복합처리(CO₂+ClO₂ → 신선도 3~4일 연장), 기능성 1단포장(숙도 1~2일 지연)
 - 선박 수출을 위한 일관체계화 기술 적용으로 클레임 감소
 - * 수삼, 새싹삼 베트남 선박 시범수출('21.3) : 유통기한 2배 연장(2주 → 4)
 - * 파프리카 등 채소류 혼합선적 싱가포르 선박수출 : 손실률 감소(20% → 10)
 - CA컨테이너를 이용한 선박 수출 기술개발 및 시범수출('21.12, 홍콩)
- (치유농업) 국민건강을 위한 치유농업 프로그램 및 모델 개발
 - 대상자 맞춤형 치유농업 프로그램 개발 및 검증
 - * 대사성만성질환자 : 스트레스 호르몬(코르티솔) 28.1%↓, 허리둘레 2.3%↓
 - * 경도인지장애 : 객관적 인지기능(기억력, 장소지남력 등) 19.4%↑, 경도우울에서 정상범위로 개선
 - 사회서비스 연계 치유농업 모델 및 치유농장 조성 기술 개발
 - * 조현병 대상자 : (정신건강의학적 평가) 16.8%↑ 개선, 뇌피분석) 활력지표(RMB, R-B) ↑

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 원예작물 품종육성 및 고품질 생산기술 개발
 - (채소) 내재해성 채소新品种 육성 및 고품질 안정생산기술 개발
 - * 이상기상 대응 내재해성 고품질 우수계통 육성 : ('20) 6 → ('22) 10계통
 - (과수) 소비(수요) 변화 대응 맞춤형 품종육성 및 보급체계 구축
 - * 단경기(7월 중하순) 출하용 복숭아, 껌질째 먹는 머스캣 향 포도, 적육계 키위 등 선발
 - * 바이러스 무병묘 효과 분석을 통한 과수新品种 무병묘 보급 확대

- (화훼) 신수요 대응 화훼 품종 육성·보급 및 경관 화훼류 이용 기술 개발
 - * 시장맞춤형 다양한 장미, 국화, 난, 나리, 선인장, 프리지아 등 14품종 육성
 - * 여름철 열대풍 초화 가로화단 모델 확대 적용 : ('21) 3개소 → ('22) 10
- (원예특작환경) 원예작물 친환경 안전생산을 위한 기반기술 개발
 - * 현장 문제 병해충 조기 진단(진단키트 1종) 및 해충 친환경 방제용 자재 2종 개발
 - * 원예작물 친환경 안정생산을 위한 유기자재 활용 및 양·수분 관리 기술 개발 : 2건
- (도시농업) 농업의 가치확산을 위한 도시농업의 활용기술 개발
 - * 도시 실내·외 생활공간 친환경 식물활용 기술 개발 : ('22) 5건(누적)
 - * 치유농업 활성화를 위한 산업 기반 구축 및 건강증진 맞춤형 치유 프로그램 3종 개발
- (저장유통) 원예작물 수출 지원 및 소비 트렌드에 맞는 저장유통 기술 개발
 - * CA 컨테이너 활용 수출 농산물 상품성 유지기술 개발 : 딸기, 파프리카 등 9품목
 - * 품목별 거점 스마트 APC 선진화 모델 구축 : 사과, 배, 감귤 등 7작목 9 APC
- 인삼·특작 국내 품종육성 및 고품질·친환경 생산 기술 개발
 - (인삼) 인삼 신품종 육성 보급, 안정생산 및 표준화 기술 확립
 - * 재해, 병해충 저항성 인삼 신품종 육성·보급 : 보급률 18.5%('21)→21.0('22)
 - * 생강·마 등 경제특용작물 품종 육성 및 안정생산기술 기반 조성
 - (약용작물) 내재해성, 기능성이 강화된 약용작물 품종개발 및 보급 확대
 - * 약용작물 품종 조기 개발을 위한 세대단축 및 육종효율 증진기술 개발
 - * 수요자 맞춤형 품종 : (대면적) 도라지 등 5작목, (수입의존) 감초 등 5작목, (의료용) 대마 등
 - (버섯) 로열티 절감을 위한 버섯 신품종 개발 및 품질 고급화기술 개발
 - * 우량계통 육성 : (가공용) 느타리, (기능성) 느티만가닥버섯, 영지 등 3종
 - * 버섯 디지털 농업 생육모델 개발 : 생육단계별 환경·성장정보 빅데이터 수집

- (특용작물이용) 인삼·약초·버섯의 고부가가치화 및 신수요 창출
 - * 특용자원 이용 건강기능식품 소재 개발 : 강황 황기복합물(항비만), 흑삼(전립선·호흡기) 등
 - * 신규 기능성 소재 탐색 : 기린초(인지능), 산수유·오미자(면역), 프리바이오틱스(항암) 등
- (온난화대응농업연구) 온난화 대응 아열대작물 개발 및 작물 영향평가
 - 아열대작물 유전자원 도입·평가 및 재배적합성 평가 : 여주 등 3종
 - 차 우량품종 육성, 국내 육성 품종 특성 평가 및 증식 : 내한성 우수 3계통
 - 기후변화에 따른 원예작물 재배지 변동 예측(3종) 및 전자기후도 DB(1,296도) 구축
- (시설원예시험연구) 에너지 절감기술, 생산시스템 개발 및 환경조절 연구
 - 온실 스마트 구조 해석, 내재해형 온실모델 및 에너지 절감기술 개발
 - 친환경 수경재배 및 정밀 양수분 관리 기술 개발 : 양분관리 최적화 기술 등
 - 시설환경 정밀조절 및 ICT 융복합 기술 개발 → 통합 생육환경 관리 모델
- (사과시험연구) 미래 대응 사과 신품종 육성 및 디지털농업 표준 모델 구축
 - 수요자 맞춤형 사과 신품종 개발 및 국산 품종 점유율 확대
 - * 국산품종 점유율(%) : ('20) 21→('21) 21.4→('22) 21.9
 - 사과 노지 디지털농업 요소 기술 개발 및 오믹스 활용 생육정보 구명
 - * 최적 수형시스템 분석 및 기계 전정, 적화, 적엽 영향평가
 - * 사과 수체 전사체 발현 특성 분석을 통한 기상피해 원인 구명
- (배시험연구) 일상소비용 배, 단감 품종 육성 및 보급
 - (배) 식미가 우수한 '원교나-78', 조생종·내병성 우량계통 선발
 - (단감) '봉황' 해외 기술이전 추진 : 스페인, 호주 등 해외 적응시험('22)

- (감귤시험연구) 경쟁력 우위 품종 개발 및 안정 생산기술 개발
 - 일본 품종 대체 고품질 신품종 개발 및 보급확대
 - * 보급률 : ('19) 2.5 → ('20) 25, 2.8 → ('21) 3.2 → ('22) 3.7
 - * '윈터프린스' : ('21) 30ha → ('22) 70, '미니향' : ('21) 16ha → ('22) 25
 - 기후변화 대응 감귤 안정생산 기술 개발
 - * 고온 및 동해 피해 경감 기술 개발 3건, 감귤 생물계절 예측 모형 개발 1건

□ 내역사업별 추진계획

- 원예시험연구 : 42,601백만원('21) → 42,206백만원('22)
 - 소비 트렌드를 반영한 신품종 육성, 유통시스템 개선, 치유농업 및 미세먼지 저감 등 생활환경 향상 지원
- 인삼특작시험연구 : 11,582백만원('21) → 14,908백만원('22)
 - 인삼·약용작물의 수요자 맞춤형 신품종 개발, 육종효율 증진기술 개발, 대량 증식 기술개발 및 보급체계 개선
- 온난화대응농업연구 : 5,108백만원('21) → 4,451백만원('22)
 - 기후변화에 따른 작물·병해충 영향평가, 아열대작물 도입평가 및 생산기술 개발
- 시설원예시험연구 : 3,447백만원('21) → 3,976백만원('22)
 - 시설재배 노동력 절감 등 경쟁력 향상을 위한 시설구조 개선, 자동화 기술 개발, ICT 융합 핵심기반기술 개발
- 사과시험연구 : 4,044백만원('21) → 3,755백만원('22)
 - 농가소득 증대를 위한 사과 품종 육성, 노동력 절감 안정생산 기술 개발, 친환경 병해충 종합관리 체계 확립
- 배시험연구 : 3,758백만원('21) → 3,919백만원('22)
 - 경쟁력 향상 및 농가소득 증진을 위한 배·단감·블루베리의 고품질 품종 육성, 안정재배기술 개발, 유전자원 평가 보존
- 감귤시험연구 : 3,267백만원('21) → 3,393백만원('22)
 - 감귤 신품종 육성, 기능성 소재 탐색 및 브랜드 감귤 생산기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '62년 ~ 계속
- 총 사업비 : '22년까지 334,371백만원 투자('18~'22)
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	59,816	-	-	59,816	-	59,816
2019(결산)	61,290	-	-	61,290	-	61,290
2020(결산)	62,850	-	-	62,850	-	62,850
2021(결산)	73,807	-	-	73,807	-	73,807
2022(계획)	76,608	-	-	76,608	-	76,608
합계	334,371	-	-	334,371	-	334,371

4

축산시험연구

담당부서	축산원 기획조정과
담당자	이휘철 연구관
전화번호	(063) 238-7121
이메일	hcleee@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 축산의 경쟁력 제고를 위한 동물생명공학 활용 신소재 기술 개발, 가축유전자원 보존 및 씨가축 개발·보급, 친환경 가축생산기술 개발, 축산식품 부가가치 및 안전성 향상기술 개발

□ 사업내용

- 축산생명환경연구
 - 생명공학 융복합기술 이용 고부가 가축 생산 기술개발, 동물유전체 활용 기술개발, 축산물의 부가가치향상 및 안전성 확보 기술개발, 정밀 영양 및 메탄 저감 사료 안전관리 생산기술 개발, 가축분뇨 처리기술 및 에너지화 기술개발, 가축질병 예방 및 관리 기술개발, 농장단위 가축 및 반려동물 복지향상 기술개발
- 축산자원개발연구
 - 국가 가축개량 및 유전능력 평가 기술 개발, 젖소 생산 효율성 증진 기술 개발, 돼지 신계통 조성 및 생산성 향상 기술 개발, 사료 품종 육성 및 이용 기술 개발
- 가축유전자원연구
 - 가축유전자원 보존 및 평가 기술개발

- 한우연구
 - 저비용 고품질 한우 생산 기술 개발
- 가금연구
 - 친환경 안전 가금 생산 및 토종닭 활용 기술 개발
- 난지축산연구
 - 말, 흑우 등 재래가축 활용성 제고 기술개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 형질전환 돼지 개발용 세포주 개발 및 거부반응 제어 돼지 증식
 - 초급성·급성·혈관성 면역거부 돼지 증식(누적두수): ('20) 80두 → ('21) 138
 - 기능추가(염증/세포성) 세포주 개발 및 효능검증
 - * 세포주에 사람혈청 처리 후 염증반응/세포사멸 유전자 발현 억제 확대
- 한우 유전정보 활용 유전체 선발 및 분만을 향상 기반 기술 개발
 - (GS) 유전적 다양성을 고려한 30개월령 참조 축군 확대(5,000두)
 - * 참조집단 크기: ('20) 2만두 → ('21) 2.5만두 → ('22) 3만두
 - (대형한우) 공란우 선정을 위한 후보 암소 시료 확보(16농가 49개체)
 - * 도체중 600kg 이상, 육량지수 B등급 이상 출하 농가('18~'20년 도축 자료근거)
 - (번식) 한우 유사산 송아지 시료 확보 및 전장 유전체 데이터 생산
 - * 유사산 시료 수집(98두) 및 유전체 데이터 생산완료(모 개체 포함 146 시료)
- 소비자 수요 대응 기능 강화 축산식품 개발
 - 고령친화 축산식품 물성기준 설정 및 액상식품 점도기준 세분화
 - 항산화 활성 우수 유산균주 선발 및 치매 개선 효과 확인
 - * *L. plantarum* DJF10: 치매유발 실험동물 급여시 행동평가(Y미로) 개선

- 국내산 저지중 생산 우유 특성 구명 및 신선치즈 제조법 확립(3종)
 - * (저지유 특성) 쓴 맛 유발 아미노산 함량↑, (신선치즈) 스트링, 할루미, 리코타
- 축산냄새 관리·저감 기술 평가 및 적용
 - 암모니아 저감효능이 높은 Urease 구조유사체¹⁾ 선발 및 전환율 평가
 - 농가 보급용 냄새측정기의 인돌류 측정센서 추가 탑재 및 웹 개발
 - * (기 개발품) 암모니아+황화수소 측정 → (개선) 암모니아+황화수소+인돌류
 - 바이오커튼 활용 돈사 냄새저감 기술 투입('21): 9시군 18농가
- 축산부문 국가 온실가스 배출량 및 탄소 흡수량 산정
 - 2019년 배출량 산정: 9.5백만 톤 CO_{2eq}(장내발효 4.6, 가축분뇨처리 4.9)
 - * '18년 배출량(9.4 백만톤)대비 약 1.0%↑, '90년 배출량(5.8백만톤) 대비 약 61%↑
 - 국내 초지 토양 유기탄소 축적량 실태조사 및 자료구축(13개 지점)
- 반추가축 온실가스 저감 사료 소재 개발
 - 메탄저감 후보 약용식물 선발(*in vitro*): 2종(대황 15%↓, 나팔꽃씨 22%↓)
 - 한우 육성기 사료 영양수준(NDF, 지방)에 따른 메탄 감소효과 확인
- 사료가치 정밀평가·조절로 가축 영양소 이용효율 개선
 - 비육기간 단축을 위한 비육후기 사료 내 조단백질 급여 수준 최적화
- 반려견 기능성 성분강화 식품 개발
 - 국산 농산물 활용 반려견 건강증진 기능성 펫푸드 개발: 9종
 - 항비만 성분 함유 새싹보리 첨가 반려견 식품 시제품 개발
- 국가단위 개량목표 설정 및 우수종축 선발
 - 2020년 개량목표 달성도 점검 및 2025/2030년 목표 설정
 - * (한우) 도체중: ('20) 450kg → ('30) 474, (젓소) 산유량: ('20) 9,335kg, → ('30) 9,416
 - 한우, 젓소, 돼지 우수 종축선발 및 유전평가 기술개발

1) Urease 구조유사체(AHA, NBPT, PPDA) : 뇨 중 urea를 분해하는 urease 활동을 조절하여 암모니아 생성 억제
 AHA, Acetohydroxamic acid; NBPT, N-(n-Butyl)thiophosphoric triamide; PPDA, Phenyl phosphorodiamidate

- 디지털 축산 구현을 위한 기반기술 개발
 - 낙농 디지털 Lab 구축: 로봇착유기, 생체정보수집 센서 등 11종
 - 다중 생체정보수집 장치 활용 번식관리 의사결정 프로그램 개발
 - 자체개발 국산 착유로봇 현장실증 및 생산관리 모듈 개선
- 개발품종의 보급체계 개선으로 확대 재생산 유도
 - (우리흑돈) 전문 종돈장 육성을 통한 민간단위 보급
 - * 보급현황: 진안군흑돼지법인 122두, 김천지례흑돼지 37두, 일반농장 57두
 - (난축맛돈) 전용 사육농장 보급 및 종돈장 보급 시작
 - 농가 보급(81두) 및 민간 종돈장(창녕 해돌이농장) 분양(44두)
 - * 전용 사육농가 육성: ('19) 1개 농장 → ('20) 3 → ('21) 5
 - (축진듀록) 지자체 연계 보급 확대 기반 마련: 67두(경기, 충남)
- 목초·사료작물 우량계통 육성 및 종자생산 기반 구축
 - (신품종) 기후 적응성과 생산성이 우수한 IRG 및 알팔파 우량계통 육성·선발
- 가축생명자원 국가관리 보존 확대
 - 국가 주요종축 및 유전자원 중복분산보존: 5개소
 - * (생축) 토종닭 5품종 12계통 5,165수, 돼지 3품종 139두
 - * (동결자원) 한우·젖소 후보씨수소(1,322두), 돼지(5품종) 유래 26만 여점
 - 천연기념물 축양동물 동결자원 생산 및 분산보존 확대
 - * (동결자원) 7품종 414두 3,501점, (생축) 제주흑돼지(7두), 제주흑우^{최초} 도입(↑ 2두)
 - * (분산보존) 가축센터 ↔ 제주축진원(천연기념물 유전자원보존관, 7품종 128두 1,131점)
 - 재래흑염소 개량 기초기반 구축 및 번식·사양기술 개발
 - * 재래흑염소 및 교잡종 염소 표현형·유전체 비교자료 축적(614두, '20~'21)
 - * 인공수정 및 임신진단 기술 개선으로 수태율 향상 및 사양관리 표준 기술서 보급(700부)
- 한우 유전적 다양성·특성화축군 조성 및 활용도 제고
 - (계통축군) 유전적 다양성 확보를 위한 한우연 특성화 축군 조성
 - * 총 두수(누적) : ('19) 429 → ('20) 508 → ('21.10) 490두

- 지속적 축군 확대 및 유전능력 평가를 통한 보유축군 능력 개선
 - * '21년 자체씨수소(HPN) 선발 : 8두(누계 83두)
- (신규계통) 미래수요 대비 특성화 축군 조성
 - * 최대성장·최고육질 계통 기초축 49두 생산
- 토종닭·오리 순계 분산보존 및 산업화를 위한 경제형질 개량
 - 순계(7세대) 유전능력 평가를 통한 선발·교배 및 세대 갱신
 - * 5품종 12계통 순계 및 교배시험용: 총 11,171수(♀7,810, ♂3,361)
 - 토종닭 유전자원의 분산보존 생산 및 이관
 - * 분산보존 기관 4개소 대상 총 5,165수 이관(♀4,200, ♂965)
 - 토종오리 순종(유색, 백색)의 1세대 집단 증식 및 육성
 - * 품종별 계통 분리 및 가계 조성에 의한 혈통관리 추진 : (기존 2계통 →(개선) 57계/4계통)
 - GSP중축사업 종계분야 신품종 토종 종계 개발 및 육종체계 구축
 - * 순계 능력 개량 및 토종닭 생산체계 확립으로 토종닭 2종 보급 기반 마련
- 재래가축 모색 및 체형 연관 유전자 발굴 및 특성 구명
 - 제주흑우 모색 관련 후보 유전자 발굴 및 검정을 통한 변이 탐색
 - * *MC1R, DCT, KIT, OCA2, TYR, EDNRB, PMEL, PAX3* 등 9종
 - 제주재래흑돼지 축군 체형 연관 유전자형 분석 및 교배
 - * 성장단계별 체중 : 생시 1.2kg, 이유시 5.6kg, 10주령 14.9kg, 20주령 41.2kg
 - 제주재래흑돼지에서 산육형질 연관 유전자형 및 표현형 분석
 - * 유두수 및 갈비뼈수 연관 유전자형(BRMS1L, rs80787383)의 표현형 조사
 - * 갈비뼈수 연관 후보 유전자형(LTBP2, VRTN)의 유전자 변이 발굴
- 바이러스 병리기전 구명 및 생체이입 연관 유전자군 탐색
 - 폐사 시점에 따른 바이러스 감염돼지 생체 반응 및 특성 규명
 - * (조기폐사) 적혈구감소증 및 면역장기 손상, (늦은폐사) 간, 신장에서 심각한 병변 관찰
 - 바이러스 이입에 관여하는 것으로 추정되는 후보 유전자 선정(9종)
 - * DNA 바이러스 이입 연관 유전자 5종, 바이러스 인식 후보 유전자 4종

- 유전자 편집 전·후 세포주의 바이러스 저항능 검증(4종)^{검역본부 협업}
 - * 편집 유전자 4종: CD9, RHOA, ITGB1-1, ITGB1-2
- 후계·청년농 조기정착 지원체계 구축
 - 한우경영 거점지역 청년농 선발·육성(5개소, 56명) 및 기술 교육
 - * 축사로 활용교육, 단기비육기술(TMR), 암소 유전능력평가 컨설팅(29농가)
 - 영농승계자 경쟁력 강화를 위한 한우 종합기술 비대면 교육(139명)
- 개발 신기술의 조기 영농 현장정착 및 실용화
 - (시범사업) ICT 활용 및 농가 소득증대 등(19기술 105개소)
 - (실증시험) 신기술 현장실증 연구 및 기술지원(6종 20농가, 40회)
 - * 6종: 한우 근내지방 섬세도, 신품종 IRG 재배, 지역특산물 활용 유가공 제조

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 유전자편집기술 활용 가축개발 및 생체 유용물질 활용 기술 개발
 - 형질전환 동물 생산용 유전자 편집 세포주 구축 : 2건
 - 이종이식용 형질전환 돼지 품종·두수 다양화 : ('21) 1품종 4두
→ ('22) 2품종 10두
 - 생체내 유전자 기능 검증이 용이한 형질전환 가축 개발
 - 사료 영양 및 약물 기능 검증을 위한 돼지 오가노이드 개발 : 2종
 - 개 줄기세포 유래 엑소좀의 자가면역질환 치료효과 검증
- 유전체 정보 활용 현장 실용화 기반 기술 확립 및 유전자 조절 기술 개발
 - 한우 참조축군 확대 및 유전체 정보 분석·활용(누적) : ('21) 25,000두 → ('22) 30,000

- 우리흑돈 집단 특성 구명을 통한 정밀 육종 기반 기술 확립
- 교배집단 조성을 통한 오계의 육질 등 관련 유전인자 발굴 : 30종
- 반려견 주요 다발성 종양 조기진단 유전자 마커 발굴(누적) : 13종
- 거세우 성장단계별 멀티오믹스 기반 유전 특성 구명 : ('21) 전사체
→ ('22) 유전체
- 더위지수에 따른 전사체 발현양상 및 미생물 군집 특성 비교 :
한우, 돼지
- PRRSV 감염 기작 해독 및 저항성 후보 유전자 발굴(누적) : 5종
- 축산물 이용성 증진 및 안전성 확보기술 개발·보급
 - 국내산 돼지고기 및 부산물 품질향상을 위한 도축공정 개선 : 2종
 - 향치매 유산균 활용 유제품의 치매 모델동물 급여효과 구명 : 2종
 - 유가공 낙농가 생산 자연치즈 품목 다양화(누적) : 7종
 - 발효유제품에 적용 가능한 유용미생물 선발 및 제어기술 개발 : 2종
- 디지털축산 관리기술 개발 및 축산분야 고유배출계수 설정
 - ICT 활용 데이터 수집·활용 기술 개발 : ('21) 수집장치 →
('22) DB구축·알고리즘
 - 암모니아 배출계수 개발 및 배출량 평가: 돼지(배출계수), 한우(배출량)
- 농식품부산물 정밀 사료가치 평가 및 신규 사료자원 발굴
 - 농식품부산물 사료가치 DB 구축(누적) : ('22) 100점 → ('23) 200
→ ('24) 300
 - 반추위 분해 단백질 측정(누적) : ('22) 10건 → ('23) 20 → ('24) 30
 - 사료 품질 향상을 위한 기준 고도화 및 사료 위해성 평가 기술 개발
 - 조사료 종류별 영양성분 분석 및 in vitro 반추위 메탄 발생량 평가 : 6점

- 축산 현장 현안 가축질병 및 반려동물 건강 관리 기술 개발
 - 만성소모성질병 해결을 위한 바이오뱅크 구축 : ('21) 2축종 17두
→ ('22) 3축종 30두
 - 아프리카돼지열병(ASF) 바이러스 확산 역학 모델 제시 : 농장 내 전파 모델 수립
 - 소 피부사상균증 효과적인 약제 평가 : 5종
 - 반려견 노화 및 노령성 질환 진단 지표 선정
- 동물복지형 축산기술 연구 및 반려동물 기능성 사료 개발
 - 고온기 개방형 산란계사 농가 현장 실태 조사 : 10개소
 - 오리사 내부 열환경 관리 방안 기준 설정 및 농가 실태조사 : 10개소
 - 노견 대상 단백질 소재별 사료 내 영양소 이용성 평가 : 6개
 - 사료내 물질 안전성 평가용 개 유래 세포주 개발 : 1건
- 축종별 우수종축 선발·보급 및 국가단위 개량 체계 구축
 - 씨수소 선발 : 한우 보증 30두, 후보 66두, 젃소 보증 5두, 후보 35두
 - 돼지개량네트워크 종돈 선발: 20두(부계 8, 모계 12)
 - 지자체 축산연구기관 연계 염소개량체계 구축 : 염소 검정체계 마련
 - 축종별 유전능력 평가 체계 확대 : 검정소·농가 및 번식·산육 형질 동시 평가
 - 디지털 육종기술 개발 : 서버 구축, 능력검정 자동화 시스템, 교배계획 프로그램
- 홀스타인·저지종 축군조성 및 디지털 정밀 낙농 구현
 - (홀스타인) 기초축군 관리 및 활용·확대 : ('21) 350두 → ('22) 390
 - (홀스타인) 목표형질에 대한 기준집단 구축 : ('21) 50두 → ('22) 100

- (저지) 암소 축군 조성 : ('21) 40두 → ('22) 75
- (저지) 사양기준 설정 : ('21) 육성우 → ('22) 미경산우
- 스마트팜 관련 장치 개발(누적) : ('21) 5종 → ('22) 6
- 정밀낙농 관련 개체관리 모델 개발 : ('21) DB플랫폼 → ('22) DB 수집체계
- 개발 종돈 산업화, 정밀 사양기술 및 동물복지형 사육시스템 개발
 - 축산원·지자체를 통한 우수 씨돼지(축진듀록) 보급활성화 : ('21) 69두 → ('22) 100
 - 우리흑돈 산업화를 위한 전문종돈장 육성 : ('21) 2개소 → ('22) 3
 - 고온기 육성·비육돈 최적 영양소 수준 결정 : ('21) 섬유질 → ('22) 아미노산
 - 다산성 모든 기초 사양관리 기술 제시 : ('21) 0건 → ('23) 2
 - 임신돈 군사사육 경쟁저감 기술 개발 : ('21) 0건 → ('23) 1
- 목초·사료작물 신품종 개발 및 안정적 조사료 생산 기반 구축
 - 목초 사료작물 신품종개발(누적) : ('21) 36건 → ('22) 37
 - 기후변화 대응 조사료 피해 산정 및 저감기술 개발 : ('21) 1건 → ('22) 2
- 가축생명자원 안전보존·관리 및 산업화 기술 개발
 - 가축생명자원 특성평가 강화 : ('21) 유전적 다양성 → ('22) 특이마커 개발
 - 초우량 대형한우 기초축군 조성 및 유전자원 수집(누적) : ('21) 20두 → ('22) 30
 - 재래흑염소 계통별 지자체 분양 확대(누적) : ('21) 60두 → ('23) 100
 - 염소(농가교잡종) 인공수정 분만을 향상 기술 개발 : ('21) 50% → ('23) 60

- 한우연 특성화 축군 조성 및 번식·사양 실용화 기술 개발
 - 한우연 특성화축군 관리 및 선발 : 자체씨수소 8두, 국가후보 씨수소 2두
 - 최대성장·최고육질 계통 조성 : ('21) 90두 → ('22) 130
 - 한우 고온스트레스 저감 첨가제 선발 및 효능검증 : 2종
 - 근내지방 섬세도 시험축 확보(60두) 및 영양대사각인 효능 평가(4두)
 - 한우 암소 번식관련 호르몬 분석 : 1종
- 산란용 토종닭 개발, 스마트팜 및 친환경동물복지 사양관리 기술 개발
 - 산란용 토종닭 종계 교배조합 설정 : 모계2건, 부계 2건
 - AI 기반 가금 사육시기별 환경관리 기술 개발 : 수집자료 활용 알고리즘 개발
 - 기후변화 대응 스트레스 저감 물질 선발 및 효과 구명 : 2종
 - 육계 생산성 및 동물복지 향상을 위한 점등 및 깔짚관리 방안 제시 : 2건
 - 제4차 한국가금사양표준 개정판 발간
- 재래가축 활용 품종 개량 및 산업화
 - 국내산 승용마 기질 관련 유전자 특성 구명 : DRD2 등 34개 후보 유전자 탐색
 - 난축맛돈 균일성 확보 및 농가 보급 확대 : ('22) 150두
 - 성장형 제주흑한우 기초 축군 조성 : ('22) 100두
 - 친환경 가축관리 기술 개발: 깔짚 종류 및 사용량 별 마사 환경 변화 분석

□ 내역사업별 추진계획

- 축산생명환경연구 : 22,468백만원('21) → 20,740백만원('22)
 - 생명공학 및 동물유전체 활용기술 개발, 축산물 품질향상 및 유통기술 개발, 가축분뇨 처리기술 및 온실가스 저감기술 개발, 가축질병 예방기술 개발, 농장동물 및 반려동물 복지 개선 기술 개발
- 축산자원개발연구 : 11,480백만원('21) → 14,149백만원('22)
 - 가축개량 및 유전능력 평가기술 개발, 젖소 생산성 및 생산비 절감기술 개발, 돼지개량 및 생산성 향상 기술 개발, 고품질 조사료 생산 및 이용 기술 개발
- 가축유전자원연구 : 6,703백만원('21) → 5,615백만원('22)
 - 가축유전자원 보존 및 평가기술 개발, 흑염소 개량기술 개발
- 한우연구 : 7,117백만원('21) → 5,393백만원('22)
 - 특성화 축군 조성 및 활용 기술 개발, 한우 고급육 생산 및 정밀 사양 기술 개발
- 가금연구 : 3,417백만원('21) → 5,248백만원('22)
 - 가금 유전자원 보존·관리기술 개발, 토종 가금종자 개발·보급 및 육종기술 개발
- 난지축산연구 : 4,598백만원('21) → 6,861백만원('22)
 - 재래가축(제주흑우, 제주흑돼지, 제주마 등) 개량 및 생산성 향상 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '62년 ~ '계속
- 총 사업비 : '22년까지 247,044백만원 투자('18~'22)
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	43,723	-	-	43,723	-	43,723
2019(결산)	45,657	-	-	45,657	-	45,657
2020(결산)	43,875	-	-	43,875	-	43,875
2021(결산)	55,783	-	-	55,783	-	55,783
2022(계획)	58,006	-	-	58,006	-	58,006
합계	247,044			247,044	-	247,044

5

고위험식물병해충격리시험연구동(BL3)구축

담당부서	BL3시설추진단
담당자	이희삼 연구관
전화번호	(063) 238-2031
이메일	lhsam@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 과수 화상병 등 고위험 식물병해충의 위험평가, 정밀진단·예찰, 방제기술 개발 등에 필수적인 생물안전(BL) 3등급 격리시험연구 시설 구축

□ 사업내용

- 고위험 식물병해충 격리시험 생물안전 3등급 연구시설 구축

2. 2021년도 추진실적

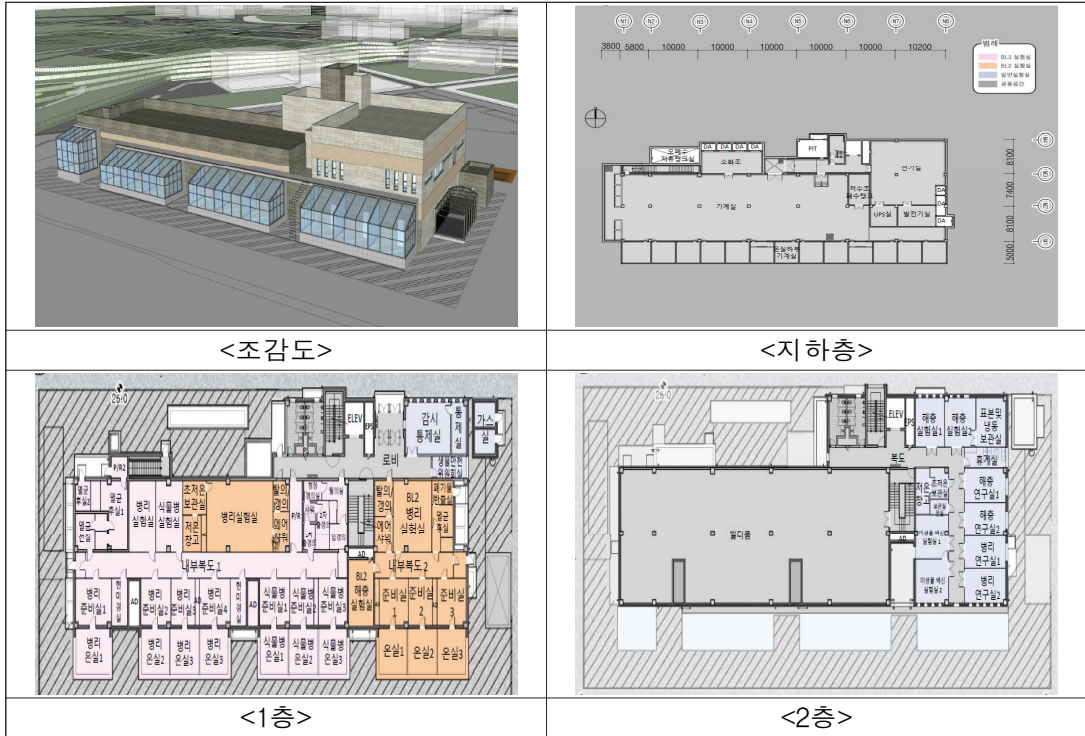
□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 국내 최초로 신축하는 식물병해충 대상 생물안전 3등급 격리시험 연구시설로서 기존 과기부 통합고시 ‘식물이용 연구시설의 설치 운영기준’에 따라 ‘전배기(全排氣) 방식’으로 기본계획 수립
 - * 전배기방식 : BL3 시설 유출입 공기는 HEPA필터로 여과하고 사용공기는 모두 배출
- 초기 설계과정에서 자재비 인상 등으로 당초 계획한 예산을 초과할 것으로 산출되어, 시설계획 변경, 공사기간 지연 등에 따른 국가현안 화상병 대응 기술개발 일정에 차질 발생이 예상되어 해결책 모색
 - * 검토대안 : ① 예산추가 확보(사업지연), ② 시설규모 축소(연구 약화), ③ 배기방식 변경
- 외국의 운영사례를 참고하고 전문가 의견수렴 및 과기부, 환경부 등 관계부처 협의를 거쳐, 인체위해성이 없다고 알려진 생물체(식물병해충)의 생물안전 3등급 설비기준을 ‘부분 재순환방식’으로 고시 개정

< 고시개정 효과 >

- (예산절감) 시설공사비(온실기준) 14억원 절감, 시설 운영비 5~7억원/년 절감 예상
- (기반구축) 당초 계획한 공사기한내 시설완공으로 화상병대응 R&D체계 조기 구축

○ BL3 실시설계 도면



3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 고위험 식물병해충 시험연구동 건축공사 완료

□ 내역사업별 추진계획

- BL3 시설의 신속한 건축공사 완료 : 골조 및 외관공사 추진(1~6월)
 - 특수설비 도입 및 설치(6~8월) → 온실 및 음압장비 설치(7~9월)
 - 시설 내부 설치 공사 완료(11~12월) → 시범운영을 위한 점검 및 완공(12월)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 25,985백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	1,028	-	-	1,028	-	1,028
2021(결산)	15,832	-	-	15,832	-	15,832
2022(계획)	9,125	-	-	9,125	-	9,125
합계	25,985	-	-	25,985	-	25,985

6

북부원에출장소구축

담당부서	원예원 기획조정과
담당자	문지혜 연구관
전화번호	(063) 238-6110
이메일	jhmoon@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 원예·특용작물의 기후변화(이상한파) 대응 북부지역 적응 내한성 품종 개발 및 생산성 향상 연구 기반 구축

□ 사업내용

- 기후변화(이상한파) 대응 내한성 품종 개발 및 생산성 향상연구를 위한 종합연구동, 온실, 창고 시설 구축 및 연구포장 조성
 - (사업기간 및 총사업비) 2020년 ~ 2023년(4차년도), 296억원
 - (사업지역 및 부지면적) 강원도 철원군 갈말읍 문혜리 일원(189,993m)

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 기본조사설계 및 실시설계 지속 추진
 - (기본조사설계) 사업인가를 위한 도시군관리계획결정용역, 소규모 환경영향평가, 재해영향평가, 문화재지표·표본조사 실시
 - (실시설계) 종합연구동 등 연구시설 및 연구포장 구축을 위한 설계용역 추진
- 예정부지 매입을 위한 전문 토지감정업체 협약 및 건설보상비 예탁
 - 한국부동산원 보상업무 착수('21.10.) 및 건설보상비 84억원 예탁

3. 2022년도 시행계획

2022년도 중점 추진 사항

○ 설계용역 완료 및 본공사 착공

- 기본조사설계 : 군관리계획결정 및 실시계획인가 고시 추진(~'22.3월)
- 실시설계 : 군관리계획 및 실시계획인가와 연계 추진(~'22.2월)
- 공사계약 및 착공 : 조달계약 추진('22.3월~5), 본공사 착공('22.6월)

내역사업별 추진계획 : 해당사업 없음

4. 연차별 투자 실적 및 계획

총 사업 기간 : '20년 ~ '23년

총 사업비 : '22년까지 21,817백만원 투자

연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	271	-	-	271	-	271
2021(결산)	10,852	-	-	10,852	-	10,852
2022(계획)	10,694	-	-	10,694	-	10,694
합계	21,817	-	-	21,817	-	21,817

7
신품종지역적응연구

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	신운철 연구관
전화번호	(063) 238-0750
이메일	biocheman@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 작물별 육성한 계통의 지역적응성 시험을 통하여 종자산업법 및 식물신품종 보호법에 근거한 품종 보호출원의 구비조건을 확보하고, 우수한 신품종 개발 및 종자보급률 향상을 통해 농업의 경쟁력을 높이고자 함

□ 사업내용

- 신품종 개발 공동연구
 - 기후변화 대비 벼 등 식량작물의 환경적응성 향상, 용도다양화, 기능성 향상 등 신수요 대응, 과수 등 원예작물의 재배적지 변동 대응 등 작물 재배안정성 향상을 위한 지역적응시험
 - 식량, 원예작물 등 우수한 국내 신품종의 재배확대와 소규모 작목의 국내 조기 정착을 위한 신품종 이용촉진사업
 - 벼, 보리, 콩 등 주요 농작물의 생육 및 수량을 예측하고 연차간, 지역간 변이를 비교·평가하여 신품종 개발의 기초자료로 활용하기 위한 작황시험
- 농업생명자원 국가관리기관 운영
 - 종자, 영양체, 미생물, 곤충, 가축 등 분야별 농업생명자원 국가관리기관 지정운영

- 유용자원 발굴, 유용형질 탐색 등 유전자원의 활용성 증진을 위한 특성평가, 종자자원 증식 보존 및 영양체, 가축자원의 현지내 보존
- 약용작물 우량종자 생산기술 개발
 - 소면적 약용작물 표준품종 개발
 - 약용작물 국산화를 위한 토종약초자원 활용 우량 종자 개발
 - 주요 약용작물 종자 안정 보급체계 구축
 - 약용작물 조직배양 대량증식 및 원종 생산기술 개발
- 고위도 지역 작물 생산성 향상 기술개발
 - 기후변화 대응 북한 식량작물 재배적지 선정 및 재배기술 개발
 - 채소, 조사료 연계 북한 식량작물 작부체계 종합기술 개발 및 소득 창출을 위한 가공 적성 식량작물 품종 선발
 - 북방지역 농업환경정보 구축 및 토양 비옥도 향상, 잡초, 병해충 등 작물 생육환경 관리기술 개발
 - 북한 북부지역 유사기후대 활용 식량작물 재배 현장실증연구

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 신제품개발공동연구
 - 작목별 우량계통(직무육성신제품선정위원회 상정계통) 육성 : 37계통

분류	우량계통 선발 결과	분류	우량계통 선발 결과
벼	전주639호 등 8계통	맥류	밀 3, 보리 3 등 6계통
두류	콩 5, 팥 1 등 6계통	서류	감자 1, 고구마 1 등 2계통
잡곡	조 1, 수수 1, 기장 1 등 3계통	유지	땅콩 2, 참깨 1, 유채 1 등 4계통
채소	원교11-27 등 상추 1계통	과수	사과 2, 배 1, 감귤 1, 포도 1 등 5계통
사료	수원69호 등 트리티케일 1계통	장상·양봉	JS227×CS240 등 누에 1계통

- 작목별 주요 선발 계통의 특성

번호	작물	계통명	주요특성		
1	벼	전주639호	조생, 밥쌀용, 재배안정성, 복합내병성		
2	밀	밀양49호	다수성, 수발아 저항성, 흰가루병 중도 저항성, 점탄성 우수, 국수용 적합		
3	보리	전주518호	탈망 양호, 호소역가 높음, 프로안토시아닌 적음, 가공용(식혜) 적합		
4	콩	밀양361호	고착협(23cm), 기계화 수확가능, 종실양호		
5	팥	밀양46호	암적색, 대립, 다협, 다수성		
6	땅콩	밀양87호	검정종피, 중대립, 다수성		
7	상추	원교11-27	진한 녹색의 아삭한 식감을 가진 일시 수확 샐러드용 상추		
8	포도	원교라-58	껍질째 먹는 무핵 계통, 당도 19.4Brix, 과립중 6.0g, 숭사당향		
9	감귤	제감나-57	당도: 12~14°Brix, 과중 150g,, 과즙량이 풍부하고 껍질 벗김이 쉬움		
10	국화	원교B1-205	스탠다드형, 노란색, 조기개화성, 절화수명 김		
11	칼라	원교C4-21	초장 김, 꽃잎 포개짐이 우수, 만생종		
12	장미	원교D1-395	피치색 스탠다드 장미		
13	느타리 버섯	Po-19-smj 22	다발성 우수, 갓이 깊은 갈때기형, 진한 흑갈색		
14	누에	JS227×CS2 40	양친한성반문 계통, 누에 무늬로 암수 구별 가능, 홍잠, 수번데기 등 기능성 식품 생산용.		

○ 농업생명자원 국가관리기관 운영

- (식물) 영양체 자원 IT번호 부여 및 관리기관 지정 취소(종자 1기관)
 - * (국가등록) 영양체자원 IT번호 부여 : 단감 등 532자원
 - * 관리기관 지정취소(종자분야 1기관): 단국대학교/잡곡(사유: 정년퇴임)
- (가축) 주요 5개 축종 가축생명자원 보존관리 및 특성평가 추진
 - * (생축) 5축종(소, 돼지, 닭, 메추리, 염소) 11,371마리 증식
 - * (동결자원) 5축종(소, 돼지, 닭, 메추리, 염소) 81,896스트로
- (미생물) 국내 토착 자원의 수집, 분류 및 분양 활용을 통한 자원화 : 217자원
 - * 세균자원(4기관): 76점, 사상균(3기관): 90점, 바이러스(3기관): 51점
- (곤충) 누에 생명자원 수집·보존 및 꿀벌 원종 5계통 보존 증식
 - * (누에) '21년도 관리기관 자원보존 수 : 151자원
 - * (꿀벌) 충북도원, 예천곤충연구소 : 토종벌(한라벌), 서양종꿀벌(장원벌) 생산 공급






<딸기 초저온보존>

<인삼약초연구소 인삼모삼이식>

<순천대 국화 증식계대배양>


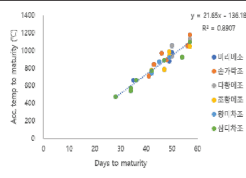
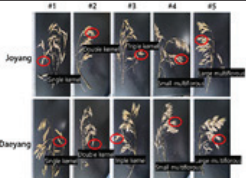
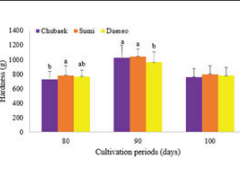
○ 약용작물 우량종자 생산기술 개발

- 소면적 약용작물 썸바귀, 황해썸 표준품종 개발
 - * 국내 최초 썸바귀 신품종 '속새원' 육성: 서산재래 대비 19% 수량 ↑
 - * 다수성 황해썸 표준품종 '평안애' 육성: 유효성분(Eupatilin, Jeceocidin) 고함유
- 약용작물 국산화를 위한 우량종자(근) 보급으로 자급률 향상 및 공급체계 구축
 - * 종자보급률향상 : ('17) 19.8% → ('19) 21.8 → ('21) 23.5, 지황 '토강' 등 35작목 보급
 - * 종자 생산 매뉴얼 제작·보급 : ('21) 더위지기, 고본, 고삼 3건 기술보급서

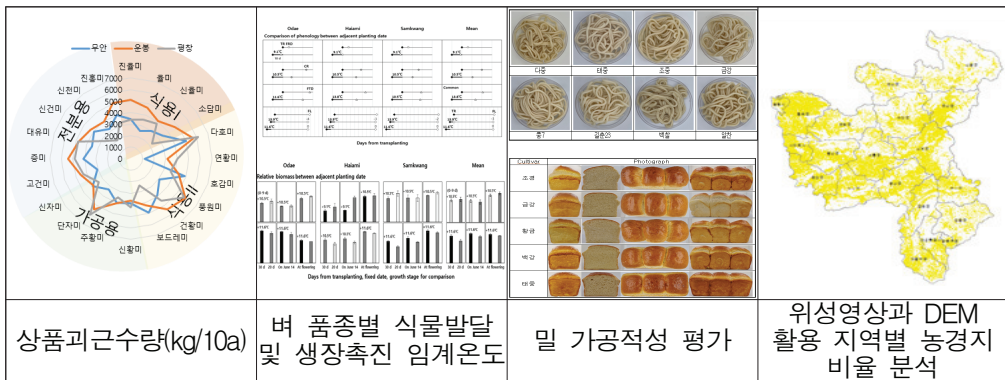
			
씀바귀 '속새원'	황해숙 '평안애'	더위지기 채종포	고삼 종자생산 매뉴얼

○ 고위도지역 작물 생산성 향상기술개발

- 고위도 적용 자동화 기술 현장 실증 테스트베드 및 현장서비스 개발
 - * 데이터 수집·제어 장비 설치 및 데이터 모니터링·분석 서비스 개발
 - * 자동화 물관리 모델 API 적용으로 의사결정 제어서비스 개발
 - * 기개발 자동화 기술 적용 검증을 위한 테스트베드 선정
- 국내 조, 기장, 메밀 품종의 고위도 지역에서 한계 파종기 및 적산온도 구명
 - * 파종한계기: (조, 기장) 조생 품종 : 6월 중순 / 중생 품종 : 6월 초순 / 만생 품종 : 5월 하순, (메밀) '양절메밀' : 7월 하순 / '쓰메밀' : 6월 하순
 - * 한계 적산온도: (조) 조생 품종 : 1,500~1,600°C / 만생 품종 : 1,900°C, (기장) 조생 품종 : 1,500°C / 만생 품종 : 2,000°C
- 등숙기 온도처리에 따른 쌀귀리 품종의 생육 및 유전자 발현 차이 분석
 - * 쌀귀리 출수 후 고온 처리에 따른 건물중 감소 및 이삭발달 저해 확인
 - * 고온처리 시 스트레스 단백질 발현 증가 및 종실 발달 최적온도 확인
 - * 쌀귀리 대량 전사체 및 관련 유전자 분석 : 온도처리 후 14일, 20일
- 고위도 재배 주요 감자 품질특성 검정 기반 최소 재배기간 선정 및 큐어링 조건 구명
 - * 생육기간 증가(80<90<100일) 시, 총 서중, 상 서중 및 주당 괴경중 증가
 - * 최소 생육기간 90일 이상, 18°C RH 90%이상 10일 처리 시 코르크 형성능 양호

			
통합관제 모니터링 시스템 구축	조 품종의 등숙기간과 적산온도 관계	온도 처리별 쌀귀리 이삭 발달	생육기간에 따른 품종별 감자 경도

- 고구마의 고위도 지역에서 수량 특성 및 바이러스 발생 조사
 - * (평창, 해발고도 700m) 지상부 생장, 지하부 50~150g의 괴근 수와 장폭비 증가
 - * (평창, 해발고도 700m) SPPV, (남원, 해발고도 450m) SPCSV, SPC6V, SPPV
- 북한지역 적용을 위한 벼 조기이앙 한계기 기준온도 구명
 - * 벼 출수촉진 온도는 이앙부터 10일간 평균기온 11.6~13.8℃ 사이
 - * 벼 생장촉진 온도는 이앙부터 10일간 평균기온 10.5~11.6℃ 사이
 - * 출수기 동일, 생장촉진 최저온도는 이앙부터 10일간 평균 10.5~11.6℃
- 북방지역 생태 적응 벼, 밀, 콩 가공용 품종 선발 및 가공적성 평가
 - * 북방지역 적응 우량 품종 선발 (벼) 13품종, (밀) 춘파 9, 추파 16, (콩) 연천 7, 강화 6
 - * 북방지역 적응 식량작물의 품목별 가공적성 평가 (벼) 설기떡, (밀) 국수, (콩) 두유
- 위성영상 활용 북한의 농업환경 분석 및 경사 밭 토양보전을 위한 작물인자 값 산정
 - * 작물별 토양유실량(톤/ha/년간) : 감자 99, 배추 46, 콩 26
 - * 작물인자 값(경사 15% 기준) : 감자 0.37, 배추 0.17, 콩 0.12



3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

【신품종개발공동연구】

- 품종보호등록을 위해 요구하는 법정 의무사항 수행 및 국가 개발 품종의 조기보급을 위한 신품종 이용촉진기술 개발

- (신품종육성) 식량, 원예, 잡상, 양봉 등 소속기관 개발 우량계통의
연차간·지역간 성능평가를 위한 지역적응시험 및 특성평가 수행
 - * 벼, 맥류, 두류, 옥수수, 잡곡, 채소, 과수, 약용, 특용, 꿀벌, 잠상 등
- (이용촉진연구) 국내 우수한 신품종의 신속한 보급과 소규모
작목의 국내 조기 정착을 위한 이용촉진기술 개발
 - * 벼, 맥류, 두류, 옥수수, 잡곡, 채소, 과수, 화훼, 약용, 특용, 꿀벌, 잠상 등
- (작황) 주요 농작물의 생육 및 수량을 예측하고 연차간, 지역간
변이를 비교·평가
 - * (대상작목) 벼, 맥류, 콩, (정기보고) 벼 7회, 맥류 6회, 콩 5회

【농업생명자원국가관리기관운영】

- 나고야의정서 대비 농업생명자원 관리 체계 마련
 - 국내외 협력을 통한 유용유전자원의 확보 및 국가자원 등록
 - 유전자원 증식, 보존자원 품질관리 및 안전보존 관리
 - 유전자원 접근 및 이익공유(ABS) 관련 국제조약(쟁점) 적극대응
- 농업생명자원 특성평가·정보구축 및 활용 촉진
 - 유전자원 유용형질 특성평가 및 우수자원 발굴
- 농업생명자원 국가관리 및 대내외 네트워크 강화
 - 농업생명자원 관리기관 신규자원 확보 및 운영 내실화
 - 국가연구개발사업 신품종 관리·유통 전담기관으로서 역할 강화
 - 유전자원 접근 및 이익공유(ABS) 관련 국제조약(쟁점) 대응
 - 종자산업체 요구형 전략적 확보자원 제공(수입금지식물)

【고위도지역작물생산성향상기술개발】

- 고위도지역 식량 생산성 향상을 위한 농업생산환경 분석·관리
및 작물 안정생산기술 개발

- 고위도지역 작물 안정생산을 위한 농업환경 분석 및 토양, 병해충, 잡초 등 생산환경 관리기술 개발
- 고위도지역 식량, 원예, 사료 등 작물 생산성 향상을 위한 적응 품종 선발 및 안정생산기술 개발
- 북한 북부지역 유사기후대 활용 식량작물 재배 현장실증

□ 내역사업별 추진계획

- 신품종 개발 공동연구 : 11,444백만원('21) → 11,844('22)
 - 소속기관의 기관고유사업으로 개발한 우량계통의 품종등록을 위해 종자산업법 및 식물신품종보호법에서 요구하는 지역적응성 연구 및 개발된 품종의 이용촉진을 위한 종자생산 체계 구축
- 농업생명자원 국가 관리기관 운영 : 4,800백만원('21) → 4,800('22)
 - 농업생명자원 관리기관 지정운영 및 종자자원 증식보존, 영양체, 가축자원 현지내 보존, 미생물 특성평가
- 고위도 지역 작물 생산성 향상 기술개발 : 3,823백만원('21) → 4,373('22)
 - 고위도 지역의 식량 생산 부족해소와 북한주민의 비타민, 단백질 부족 등의 영양학적 불균형 해소, 열악한 북방의 농업생산환경 개선을 위한 기술개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '62년 ~ 계속
- 총 사업비 : '22년까지 99,408백만원 투자('18~'22)
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	18,598	-	-	18,598	-	18,598
2019(결산)	17,668	-	-	17,668	-	17,668
2020(결산)	21,008	-	-	21,008	-	21,008
2021(결산)	21,117	-	-	21,117	-	21,117
2022(계획)	21,017	-	-	21,017	-	21,017
합계	99,408	-	-	99,408	-	99,408

8

생물다양성위협외래생물관리기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	박상원 연구관
전화번호	(063) 238-0748
이메일	swpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농경지에서 생물다양성을 위협하는 외래생물의 체계적인 관리 기술 개발을 통해 국내 생물자원을 보호하고 농작물 피해를 최소화하며 생물안전을 확보하고 생태계 가치를 제고

□ 사업내용

- 생물다양성 위협 외래생물 제거기술 개발
 - 농작물 가해, 생태계 교란하는 잡초와 곤충 제거기술 개발
- 생물다양성 위협 외래생물 모니터링 기술 개발
 - 농경지내에 발생하는 잡초와 곤충의 신속하고 정확한 탐색, 수집, 동정 등 예찰기술 개발
- 생물다양성 위협 외래생물 확산 및 변화 예측기술 개발
 - 외래 잡초와 무척추동물(곤충)의 분포 확산과 서식처, 기주, 증식 등 생태 정보 수집, 개체군 동태 등 변화동향 예측 기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 침입 해충 방제용 약제의 방제효율 증대 기술 개발
 - 미국선녀벌레의 천적인 선녀벌레집게벌 방사 기술개발
 - * 방사통을 이용한 선녀벌레집게벌 야외 방사법(영농기술정보)

- 감자빨나방 스크리닝 시스템 구축
- 식용가능 물질의 유약호르몬 저해물질 탐색 및 선별
 - * 사카린, 사카린염 또는 사카린산을 포함하는 해충 방제용 조성물(특허출원)
- 환삼덩굴 등 외래잡초에 의한 경제적 피해 평가 및 예측기술 개발
 - 외래잡초(가는털비름, 어저귀)의 발생 밀도별 일년생 발작물(콩, 옥수수)의 경합 피해 해석
 - 외래잡초의 농경지 및 주변 식생에 미치는 영향 평가
 - * 발독/환삼덩굴, 논독/미국가막사리, 환삼덩굴
- 시설재배지 고추 발생 총채벌레 연중 발생현황 및 방제 기술 개발
 - 고추 발생 총채벌레에 대한 기존 총채벌레 유인제 효과 분석
- 담배가루이 행동분석 및 생리 신호물질 동정
 - 담배가루이로부터 대사물질 추출 및 대사체 분석
- 파총채벌레 및 담배가루이의 약제저항성 진단기술 및 관리 플랫폼 개발
 - 파총채벌레, 담배가루이 지역별 약제반응 조사 및 약제도태를 통한 저항성계통(resistant strain) 수립
- 과원에서 갈색날개매미충의 피해해석 및 광역 밀도 억제 전략 개발
 - 단감원 내 갈색날개매미충의 생태 특성
- 외래잡초의 생물학적 제거 기술 개발
 - 사육 곤충의 방사 후 외래잡초(돼지풀, 가시상추, 가는털비름) 개체군 모니터링
 - 식물병원성 곰팡이의 기주특이성 확인 및 후보군 선정
- 제조활성을 생산하는 토양 미생물을 활용한 외래잡초 방제기술 개발 및 최적화

- 고효성 균주개발 및 최적화, 확산성 및 침투성 증진 제형 개발
- 급성독성 평가(설치류, 수서생물 등) 및 살초 특성 평가

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 제초활성을 생산하는 토양 미생물의 배양 최적화 기술개발 및 작용기전 확인
- 외래잡초의 생물학적 제거기술 개발을 위한 외래잡초 및 곤충 개체군 모니터링을 통한 방제력 지속성 평가
- 트랩/육안조사를 이용한 토마토 온실의 담배가루이 밀도예측 및 의사결정법 개발
- 가지과, 박과 작물에서 총채벌레 발생종류 및 피해 조사
- 파총채벌레 및 담배가루이의 약제저항성 현장 진단키트 최적화 및 사용법 매뉴얼 제작
- 환삼덩굴 등 외래잡초에 의한 경제적 피해 평가 및 예측기술 개발
 - 외래잡초(돼지풀, 둥근잎유홍초)의 발생 밀도별 일년생 발작물 (콩, 옥수수)의 경합 피해 해석
- 갈색날개매미충의 섭식행동과 감로 분비 관련성 조사

□ 내역사업별 추진계획

- 생물다양성 위협 외래생물 제거기술 개발 : 2,300백만원('21) → 2,272백만원('22)
 - 판별 장치 시제품 개발과 현장 적용성 평가, 해충종별 트랩 이용 밀도변동 분석시스템 개발 등
- 생물다양성 위협 외래생물 모니터링 기술개발 : 400백만원('21) → 528백만원('22)

- 외래식물 영상 판별 장치 시제품 개발과 현장 적용성 평가, 해충종별 트랩 이용 밀도변동 분석시스템 개발
- 생물다양성 위협 외래생물 확산 및 변화 예측기술 개발 : 600백만원('21) → 500백만원('22)
- 주요 외래식물의 성장특성 및 작물과의 경합 피해예측, 외래해충에 의한 경제적 피해 유형화 및 인과관계 분석

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '17년 ~ '23년
- 총 사업비 : '22년까지 17,600백만원 투자('18~'22)
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	3,800			3,800	3,800
2019(결산)	3,800			3,800	3,800
2020(결산)	3,400			3,400	3,400
2021(결산)	3,300			3,300	3,300
2022(계획)	3,300			3,300	3,300
합계	17,600			17,600	17,600

9

수요자맞춤형육종자원대량신속발굴기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	최경희 연구관
전화번호	(063) 238-0752
이메일	khchoi@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국내 종자산업이 요구하는 수익형 유용형질을 파악하고, 원예·특용자원 대량·신속 평가하여 우수한 육종모본 집단 구축
- 나고야의정서 대응 및 종자산업 육성(수출·수입대체)을 위하여 유전자원 유용형질 대량 평가 체계 구축을 통해 종자 국산화 및 로열티 절감
 - 유전자원 유용형질 대량 평가 체계 구축을 통해 종자 국산화 및 로열티 절감

□ 사업내용

- 육종모본 구축 유용형질 대량평가 기술개발
 - 병·재해 저항성 평가 표준화 체계 및 대량평가 기술 개발
 - 기능성 유용성분 이화학적 분석체계 개발
 - 병(세균, 바이러스, 진균), 내재해(가뭄, 고온 등) 진단기술 개발
- 유용형질 대량 특성평가를 통한 육종모본 발굴
 - 식량·원예·특용자원 병 및 재해저항성 육종모본 발굴
 - 기능성(약용)성분 형질 대량 평가, 사료작물 우수 육종모본 발굴
 - 육종모본 활용 신제품 육성체계 개발
- 종자산업 활용 유전자원 정보화 및 이용 플랫폼 구축

- 식량 · 원예 · 특용작물 특성평가 DB화
- 유용특성 분석 및 활용, 수요자 맞춤형 자원 활용 플랫폼 구축
- 특성평가 결과를 활용한 수입 대체용 및 수출 유망 품종 개발
 - 팔레놉시스, 국화 등 수출유망 품종 개발 및 유용 특성 평가
 - 버섯, 밀, 키위 등 수입대체용 품종 개발 및 유용 특성 평가

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 육종형질 대량평가 기술개발
 - 가지과 채소 병 저항성 유전자원을 활용한 중간모본 육성 및 엘리트 라인 구축
 - * 고추 12점 선발(다수확용 고추 8점, 고색용 4점), 토마토 4점 선발(고온기 착과력 우수 자원 1점, 병저항성 마커 보유 3점)
 - 고추 유전자원에 대한 바이러스병 저항성 평가체계 구축
 - * 고추 유전자원 1,047점에서 BBWY2 저항성 8계통 선발, SNP 17개 선발
 - 멜론, 호박 유전자원 주요 유용형질 대량 평가 및 소재화
 - * 멜론(8자원)과 호박(1자원)에서의 흰가루병 저항성 유전자원 발굴
 - 수박 및 멜론 유전자원의 내병성 평가기술 개발 및 분자표지 활용
 - * 멜론 덩굴쪓김병균 저항성(42자원), 덩굴마름병 저항성(18자원) 확보
 - 배추과 병 저항성 생물검정 및 분자마커 대량 평가 기술 개발
 - * 배추과 유전자원 무름병 저항성 자원 발굴 : 무(1자원), 배우(11자원), 양배추(17자원)
 - * 양배추 TuMV 대량검정을 위한 접종방법 개발 및 감염 증상 분류:모자이크, 얼룩, 위축, 원형반점
 - 엽근채류 유전자원 유용성분 성분 분석체계 개발
 - * 갓 자원 중 글루코시놀레이트 고함량 7자원 선발
 - 특용 및 약용자원의 농업형질 평가 기준 설정
 - * 참깨(개화기 등 10항목), 아마란스(엽색 등 11항목) 유전자원 기초특성조사:364자원
 - 감귤 주요 형질 평가 객관화 기술 개발

- 육종형질 대량 특성분석 및 육종모본(우수집단) 발굴
 - 고추·파프리카 유전자원 병저항성 평가를 통한 우수자원 발굴 및 중간모본 육성
 - * 주요 고추병(흰가루병, 바이러스병 등)에 대한 저항성 유전형 대량평가 : 흰가루·탄저복합 저항성유전형 등 255자원 선발
 - 표준 마커조합을 활용한 박과 유전자원 모집단 대량평가
 - * 국내외 내병성 후보 유전자원 280점 신규선정 및 213점 확보
 - 양파 임시자원 대량증식 및 특성평가
 - * 양파 모구 생산 150자원 대상 특성 조사, 20년 모구 정식 자원 중 채종 61자원
 - 특약용자원의 유용성분 평가를 위한 기능 성분 분석
 - * 들깨 로즈마린산 함량(461자원), 카페인산 함량(463자원), 총폴리페놀 함량(481자원) 분석
 - 콩 역병/들불병 대량 검정 체계 마련 및 자원 검정
 - * 콩 역병 검정체계 구축 및 군주 900자원 검정 완료, 들불병 500자원 검정 완료
 - 천연 정유의 추출, 평가 및 인지기능 향상 기능성 소재개발
 - * 백리향, 고수 등 천연정유의 향취평가 및 성분 분석, DB 구축
- 종자산업 활용 유용자원 정보화 및 이용플랫폼 구축
 - 무 근피색을 구분하는 마커 개발 및 적용
 - * 무 근피 청색소 생성 및 분해 관련 유전자 선발 및 17종 염기서열 분석
 - 특성평가(마커검정, 생물검정, 성분분석) 결과 DB 표준화
 - * 농업유전자원 특성정보 기반 유전자원 군집프로그램(cacGMS) 및 저작권 등록
 - 농업유전자원 및 육종모본 유용특성 분석 및 활용플랫폼 구축
 - * 플랫폼 구축을 위한 Node.js 기반의 웹 서버 구축 및 UI 설계 진행 후, 유전자원 데이터 군집 분석 알고리즘 코드 서버 연동
- 특성평가 결과를 활용한 수입 대체용 및 수출 유망 품종 개발
 - 안토시아닌 및 생산성이 우수한 자색옥수수 품종 개발
 - * 신품종 색소5호 : 폴리페놀 9.19 g/100g, 플라보노이드 5.74 g/100g 함유
 - * 우량교잡종 선발 : 포엽용(색교79, 81), 포엽+알곡용(색교90), 알곡용(색교77, 86)

- 수입 대체용 팡이버섯 영양성분 분석 및 우수자원 탐색
 - * 다이어트 관련 우수자원(저탄수화물, 고단백질, 고식이섬유) 2점, 기능성물질 GABA 고함량 자원 4점 선발
- 장미 해외 로열티 확보를 위한 적응성 검정(16계통)
- 수출 확대를 위한 화훼 품종 해외적응성 검정 및 품종 출원
 - * 장미 해외로열티 확보를 위한 현지 적응성 검정 : 케냐, 16계통
 - * (해외 품종출원) 장미 ‘미스틱블루’(케냐, 에콰도르), 국화 ‘백강’(일본, 베트남)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 병 저항성, 기능성 성분 등 수요자가 요구하는 유용형질 특성을 대량으로 평가하여 자원의 활용도 향상
 - 가지과와 엽근채류 유전자원 병저항성 관련 분자표지 개발
 - 감귤 맛 특성 평가 지표 개발
 - 박과유전자원 주요 기능성 성분 특성평가 기술 개발 및 특약용 자원 유용성분 분자마커 개발
 - 팡이버섯 유전형질 신속한 평가시스템 개발
- 국내·외 종자시장의 현장 수요자 요구를 반영한 유전자원의 이용형질 특성평가로 신 소비창출을 위한 육종모본 확보
 - 가지과·박과·근채류 자원선발 및 최종 우수집단 작성
 - 엽채류·근채류 자원선발 및 최종 핵심집단 작성
 - 특용작물 자원 증식 우수집단 작성
 - 콩 식미저해인자 특성평가 및 병·재배저항성 우수 집단 작성
 - 기능성, 약리물질 등 품종 육성 체계 개발

- 농업유전자원의 효율적인 국가 통합관리를 위하여 정보표준체계 구축 및 수요자 맞춤형 자원 활용성 제고
 - DB 표준화 보완 및 자료입력
 - 특성 빅데이터 활용 플랫폼 구축 및 서비스
 - 자원별 육종체계 적용 플랫폼 구축
- 종자 무역적자 해소와 산업육성에 필요한 종자산업 기반 구축과 수입대체 및 수출용 유망품종 개발
 - 고기능성 계통 및 품종 개발
 - 수입대체 참다래, 채소류 품종 개발
 - 화훼 유용 특성 검정 및 품종 선발

□ 내역사업별 추진계획

- 육종모본 구축 유용형질 대량평가 기술개발 : 4,200백만원('21) → 4,320백만원('22)
 - 병·재해 저항성 평가 표준화 체계, 기능성 유용성분 이화학적 분석체계 및 병·재해 진단, 저항성 검정용 선발 기준 개발
- 유용형질 대량 특성평가를 통한 육종모본 발굴 : 2,160백만원('21) → 2,080백만원('22)
 - 원예·특용자원의 병·재해 저항성, 기능성 성분, 생산성 등 육종형질 대량 평가, 산·학·연 협력체제로 특성평가 및 유용자원 활용 신품종 육성체계 개발
- 종자산업 활용 유전자원 정보화 및 이용 플랫폼 구축 : 440백만원('21) → 400백만원('22)
 - 원예·특용작물 특성평가 빅데이터 기반 자원별 우수집단 작성 및 수요자 맞춤형 우수자원 제공 플랫폼 구축

- 특성평가 결과를 활용한 수입 대체용 및 수출 유망 품종 개발 :
2,800만원('21) → 2,800백만원('22)
- 수출유망 품종개발, 수입대체용 품종개발 연구 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '19년 ~ '23년
- 총 사업비 : '22년까지 32,800백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2019(결산)	4,000			4,000	4,000
2020(결산)	9,600			9,600	9,600
2021(결산)	9,600			9,600	9,600
2022(계획)	9,600			9,600	9,600
합계	32,800			32,800	32,800

10

농축산물생산현장의 안전관리기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	박상원 연구관
전화번호	(063) 238-0748
이메일	swpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농축산물의 생산 환경과 재배·생육단계에 존재하는 화학적·생물적 위해요소 관리와 안전성 확보기술 개발

□ 사업내용

- 농축산물 생산 환경별 위해요소 관리기술 개발
 - 전국 생산환경 잔류농약 조사·안전관리 및 저감기술 개발
 - 고 잔류성 주요 농약의 안전사용기준 설정 기초정보 제공
 - 농업생산환경 중 위해요소 평가지표 개발
 - 농축산물 품목군별 유해생물·독소 위해성 평가 및 제어
 - 농업인 재해예방 및 여성농업인 일·가정 양립을 위한 기술개발
- 농축산물 생육단계별 위해요소 관리기술 개발
 - 작물-해충-천적 상호작용의 친환경적 방제기술 개발
 - 주요 병해충 친환경 생력방제기술 개발
 - 유기농산물 생산 전과정의 위해요인 평가 및 개선기술 개발
- 농업환경 항생제 통합 안전관리체계 구축 기술 개발
 - 항생제 분해대사 구명 및 통합위해성 평가시스템 구축
 - 항생제 내성균 모니터링 및 전과경로 추적 시스템 구축

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 지역특화작물별 환경 조건과 작물별 주요해충 발생밀도 모니터링 및 천적투입특성 분석
 - * 전북-고추, 충남-오이, 경기-토마토, 경남,강원-딸기, 경북-참외
- 지역별 소면적 유기농작물 종합생산기술 체계 확립 현장연구
 - * 전북-블루베리, 경기-대파, 강원-황기, 충북-고구마·멜론, 충남-쪽파, 전남-단호박, 경북-마늘, 경남-도라지
- 비의도적 유해물질 오염 예방 및 판별기술 개발
 - 엽채류 작물 농약 흡수이행 및 PBI 도출 시험
 - 시판 활성탄 이용 농약 흡착제거(포장시험) 및 바이오매스 유래 활성탄 개발(실내시험)
- 농업환경 중 잔류항생제 안전관리방안 연구
 - 발토양 및 농업용수 중 농약 잔류량 모니터링
 - 다양한 특성을 고려한 노출량 및 위해우려 농약 선정 방법 개발과 적용
 - 노출량 및 변동조사 Web DB 및 위해성 평가 시스템 구축
- 근채류에 사용되는 관개용수의 채수량 설정 및 전처리법별 바이러스 회수율 분석
 - 근채류 농산물 작기 동안 투입되는 총 관개용수량을 기반으로 채수량 설정
 - 관개용수 전처리법별 노로바이러스의 회수율 분석
- 핵산 추출법에 따른 시가독소 생산 대장균의 분자진단법 효율 분석
- 축산물 위해요소 저감(제어)기술 및 검출(진단)기술 개발

- 축산물 생산단계 적용 전 개발된 물리적 제어기술 검증
- 생물학적 위해요소 별 검출조건 확립(축산식품군)
- 축산물 위해요소 검출용 휴대형 시스템 제작

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 비의도적 유해물질 오염 예방 및 판별기술 개발
 - 유지류(유채종실) 시험작물 대상 흡수이행성 시험 및 PBI 도출
- 농업환경 중 잔류농약 변동조사 및 정도관리
 - 과수원 토양 및 농업용수(지표수·지하수) 모니터링
- 축산물 위해요소 저감·진단기술의 적용 및 보완
 - 최적화된 제어기술을 축산물 제조 시설 및 도구에 적용
 - 개발기술 현장 적용 후 발생가능한 문제점(녹, 이취 등) 보완
 - 저감기술을 적용한 축산식품의 품질평가
- 스마트팜형 생태공학적 천적 활용 모델 현장 보완 실증

□ 내역사업별 추진계획

- 농축산물 생산 환경의 위해요소 관리기술 개발 : 3,145백만원('21)
 - 2,932백만원('22)
 - 농업환경 및 농산물 유래항생내성균 통합감시체계 기반연구
 - 비의도적 유해물질 오염 예방 및 판별기술 개발
- 농축산물 생육단계의 위해요소 관리기술 개발 : 3,790백만원('21)
 - 3,424만원('22)
 - 유기종자(인삼, 두류, 유지, 마늘, 양파) 안전 생산기술 연구

- 생태공학적 기법 활용 지역특화작물의 천적 적용 모델 개발
- 농업환경 항생제 통합 안전관리체계 구축 기술개발 : 3,000백만원('21)
→ 3,000백만원('22)
- 농업환경 중 항생제의 노출경로 구명 및 사용저감 기술개발
- 농업환경 항생제 위해성평가 시스템 구축

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '19년 ~ '23년
- 총 사업비 : '22년까지 27,291백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	4,000	-	-	4,000	-	4,000
2020(결산)	4,000	-	-	4,000	-	4,000
2021(결산)	9,935	-	-	9,935	-	9,935
2022(계획)	9,356	-	-	9,356	-	9,356
합계	27,291	-	-	27,291	-	27,291

11

과수화상병 등 현안문제병해충피해경감기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	박상원 연구관
전화번호	(063) 238-0748
이메일	swpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 방제가 어려운 병해충에 대한 효과적인 방제기술 개발로 농작물 피해를 감소시키고, 문제 병해충의 발생 가능성을 최소화 할 수 있는 종합적인 국가관리체계 구축으로 고품질 안정생산 기반 조성

□ 사업내용

- 과수화상병 등 문제병해충 특성 조사 및 방제법 개발
 - 과수화상병균의 생물학적 특성 구명 및 예측모형 개발
 - 국내특성을 고려한 화상병 확산 방지기술 개발
 - 과수화상병의 생물학적 및 유전적 방제기술 개발
 - 과수화상병 저항성품종 검정 체계 확립 및 저항성 계통 선발
 - 열대거세미나방 발생조사, 예찰기술 및 방제법 개발
- 농작물 바이러스병 국가관리시스템 개발
 - 국가관리 식물바이러스 분포조사 및 방제 매뉴얼 개발
 - 고위험 작물 바이러스병 위험평가 및 선제 대응 기반 구축
 - 주요작물의 바이러스 감염실태 조사 및 진단방법 개발
 - 종자전염 바이러스병의 피해해석 및 특성평가 체계
 - 무병묘 바이러스 진단을 위한 고감도 검출시스템 개발
 - 과수 우량계통 및 교배 핵심 유전자원의 바이러스 무병화

- 영상정보를 활용한 작물별 주요 병해충 진단·처방 기술 개발
 - 영상정보 진단·처방 기술을 통합한 국가농작물병해충관리시스템 구축

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 과수화상병 확산 방지를 위한 발생주 부분 제거 기술 개발
 - 토양 시료에서 화상병 원인균 검출법 정립 및 검출 한계 설정
 - 부분발생주 잔재물 약제선발시험 (후보 약제 선발)
- 박테리오파지를 활용한 화상병 방제기술개발
 - 화상병균 용균활성, 생화학적 특성, 유전적 다양성 기준 9종 선발
 - 선별된 박테리오파지의 화상병균 억제 활성 조사
- 국내유입우려 바이러스 감시 및 국가관리 바이러스 종합정보시스템 개발
 - 국내유입우려 바이러스 감시 및 국가관리 바이러스 종합정보 시스템 개발방안수립, DB 구축 및 프로토타입 개발
- 지역별 주요 문제 해충의 발생 조사
 - 21년간('00~'20) 예찰포 벼 해충 9종의 도별 발생량 비교
- 과수화상병 억제 미생물 매개용 화분매개충균 관리법 연구
 - 벌통 배치, 충체 농도, 벌활동량, 벌사망률 등 조사
- 열대거세미나방의 약제방제 효과 검정 및 저항성 연구
- 화상병·가지검은마름병 발생과원 발생환경 및 경종적 특성 조사

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 과수화상병 감염주 부분 제거 과원 주변 토양의 과수화상병균 검출 모니터링
- 국내 분리 박테리오파지 특성 검정 및 방제효과 증대 기술 개발
- 디지털트랩 자동화 장치 및 딥러닝모델 개발
 - 해충 포획-촬영-배출 완전 자동화 디지털트랩 개발 및 시제품 제작
- 비래해충 생존 가능성 추정 함수 개발 및 영상지표 선발
 - 해충 발생 조사, 특성 검정, 해충 생존 조건 추정함수 개발
 - 이동 경로 추정, 주기적 다분광 영상 촬영 자료 분석, 대량고속분석 시스템 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 과수화상병 등 문제병해충 특성조사 및 방제법 개발 : 7,817백만원('21) → 7,662백만원('22)
 - 생물학적 특성 및 화학적 방제법 개발, 친환경 생물소재 탐색 및 소재 개발을 통한 확산차단 및 병해충 방제법 개발
- 농작물 바이러스병 국가관리 시스템 개발 : 1,876백만원('21) → 1,870백만원('22)
 - 병해충 예찰 및 예측시스템 개발을 위한 예측 모델 작성, 병해충 조기진단기술 개발을 위한 마커개발 및 최적화
- 영상정보를 활용한 작물별 주요 병해충 진단·처방 기술 개발 : 1,000백만원('21) → 1,000백만원('22)
 - 주요 채소류/과수류의 해충 영상정보 확보 및 진단기술 개발, 지능형 영상분석 기술을 활용한 작물별 주요 병해충 진단기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20 ~ '24
- 총 사업비 : '22년까지 26,025백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	-			-	-
2019(결산)	-			-	-
2020(결산)	4,800			4,800	4,800
2021(결산)	10,693			10,693	10,693
2022(계획)	10,532			10,532	10,532
합계	26,025			26,025	26,025

12

미생물활용농업환경문제개선기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	박상원 연구관
전화번호	(063) 238-0748
이메일	swpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 영농 폐플라스틱, 잔류농약 오염 등 악화되는 농업 환경문제를 해결하기 위한 미생물 신소재 개발 및 기반기술 확보와 급격한 농업환경의 변화에 대응하기 위한 미생물 활용 신기술 개발

□ 사업내용

- 미생물 활용 농업 폐플라스틱 분해기술 개발
 - 멀칭 페비닐 등 농업용 폐플라스틱 분해기술 개발
 - 합성생물학 기반 폐플라스틱 분해 성능향상 및 최적화 기술 개발
- 균집미생물을 활용한 잔류농약 저감기술 개발
 - 균집미생물 기반 잔류농약 저감 기술 및 현장활용 기술 개발
 - 잔류농약 분해 미생물 대사체 개발 및 기능분석
- 국내 농산물 유래 효소자원의 실용화 기술 개발
 - 농업효소자원 발굴 및 고부가 유용물질 생산기술 개발
 - 효소 맞춤형 소재화 기술 및 현장적용 기술 개발
 - 신규 발굴 효소 및 효소제어소재 특성 및 메커니즘 구명
 - 신규 발굴 효소 및 효소제어소재 특성 개선 및 실용화 기술개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- PLS 선제적 대응을 위한 잔류농약 저감 미생물 개발
 - 베노밀·카벤다짐 분해 미생물제(로도코커스 3-2) 시제품의 현장 효능 구명
 - * 시제품 10배 희석액 처리 1주 후 베노밀 분해율 100%
 - 살균제 디페노코나졸 분해 미생물제(스핑고모나스 C8-2) 시제품 생산
 - DDT 등 난분해성 농약 분해 미생물 선발(특허출원 2건)
 - * 살충제 DDT 분해미생물 파라알카리지너스 KSB-10 균주 선발
 - * 제초제 펜디메탈린 분해 곰팡이 2종 선발
- 폐플라스틱 분해 미생물 실용화 기술 개발
 - 오존 전처리를 통한 LDPE 필름 표면 산화 촉진 기술 확립
 - * 오존 3시간 처리 후 필름의 친수성 30% 증가 및 표면 붕괴 확인
 - * 광촉매(TiO₂)+효소(글루코스옥시데이스) 처리에 의한 LDPE 분해 및 분해 산물(아세트산 및 부티르산) 생성 세계 최초 확인(논문 게재 IF: 10.39)
 - 생분해성 플라스틱(PCL) 분해 미생물 아쿠아박테리움 CY2-9 선발
 - * PCL 필름에서 28℃, 30일 후 94% 분해 * (15℃) 5%, (45℃) 13% 분해
- 농업미생물자원 기반 효소 및 효소제어소재 실용화 기술개발
 - 지방질 관련 반응특이성 효소 정밀·신속 분석법 구축 성공
 - 효소-스마트 담체 제조 및 모델 효소 담체화·안정화 성공
 - * L-Fructosome, SE-fructosome, Phy-fructosome, silica-encapsulation 등

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 난분해 고잔류성 농약 분해 미생물 선발
 - 플루퀸코나졸, DDT 등 분해 미생물 선발 및 특성 평가

- 토양 미량잔류농약(디페노코나졸, 엔도설판 등) 분해 촉진 기술 개발
- PLS 선제적 대응을 위한 토양 잔류농약 분해 미생물 실용화 기술 개발
 - 디페노코나졸 분해균(스핑고모나스 C8-2) 시제품의 포장 효능검정
 - 베노밀 분해균(로도코커스 3-2)의 다농약 동시 분해 활성 검정
 - * 아미드 그룹 포함 농약(플루오피람, 프로사이미돈) 분해 활성 검정
 - 다이아지논 분해 미생물의 토양처리 조건별 농약 분해력 검정
 - * 탄·질소원, C:N:P율, 온도, 수분 함량, 미생물 농도 등
- 폐플라스틱 분해 촉진을 위한 전처리 기술 개발
 - 하이드록시라디칼 산화 처리 시스템 구성 및 최적화
 - 전처리에 의한 산화 LDPE 필름 분해 미생물 탐색 및 선발
- 멀칭용 폐비닐 분해를 위한 미생물 활용 기술 개발
 - 바이오펜톤 시스템 기반 LDPE 분해 기술 및 미생물 탐색
 - 곰팡이 생산 효소, 고온 활성균 등을 이용한 폴리에틸렌 분해 활성 검정
 - 광안정제 등 플라스틱 첨가제 분해 미생물 선발
- 생분해성 플라스틱 분해 미생물 개발
 - PBAT, PLA 등 생분해성 플라스틱 원료 분해 미생물 선발
- In-house 라이브러리 기반 농생명자원 유래 신규 효소저해제 발굴
 - 기 보유 약용식물 35종 대상 지방분해효소 저해제 스크리닝
 - 지방/단백분해효소 저해제 각각 3종 이상
- 원핵생물·진핵생물 유전자 재조합 시스템 구축 및 효소 대량생산
 - 시스템 별 발현양상 분석 및 가용화 효소 대량 발현 최적 조건 탐색

□ 내역사업별 추진계획

- 미생물 활용 농업 폐플라스틱 분해기술 개발 : 2,578백만원('21) → 2,600백만원('22)
 - 신규 발굴 바이오플라스틱 분해 미생물의 분해활성을 검정
 - 곤충 효소를 기반 PE 분해 효소 발굴 및 PE 분해 관여 유전 자원 탐색
- 균집미생물을 활용한 잔류농약 저감기술 개발 : 1,080백만원('21) → 1,180백만원('22)
 - dinotefuran, tebuconazole 등 잔류농약 분해 미생물 선발
 - 분해 관련 활성물질을 탐색·분석 및 신규 잔류농약 분해 미생물효능 검정
- 국내 농산물 유래 효소자원 실용화 기술 개발 : 4,600백만원('21) → 4,666백만원('21)
 - 신규 지방질 관련 반응특이성 효소 특성 구명
 - 효소-스마트 담체 안전화 동결건조 기술 개발 및 기능 분석.

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '20년 ~ '24년

□ 총 사업비 : '22년까지 22,004백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	5,300	-	-	5,300	-	5,300
2021(결산)	8,258	-	-	8,258	-	8,258
2022(계획)	8,446	-	-	8,446	-	8,446
합계	22,004	-	-	22,004	-	22,004

13

신농업기후변화대응체계구축

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	김이현 연구관
전화번호	(063) 238-0756
이메일	yhkim75@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 기후변화 영향평가와 정밀한 예측을 기반으로 기후변화에 효과적으로 적응할 미래의 농업 생산기술을 개발하고, 기상재해에 대한 선제적 대응체계 구축

□ 사업내용

- 기후변화에 따른 농업부문 생산환경 변동 예측 및 평가
 - 기후변화에 따른 농업환경, 농업생산성, 농업생태계 영향·취약성 평가
 - 기후변화 대응 농업 농축산물 생육 및 생산성 변동 평가
- 기후적응형 농축산 재배·사양기술 개발
 - 기후적응형 작부체계 개발 및 재배기술 개발, 아열대작물 육성
 - 기후적응형 축산 안정생산 기술 개발
 - 신문제 병해충·잡초 방제 기술 개발
- 농업 기상재해 피해저감 기술 개발
 - 기상재해대응 농업환경정보 융합서비스 기반 구축
 - 식량·원예·축산, 시설 피해경감 기술 개발
 - 가뭄 대응 발작물 최적 관개기술 개발
- 기후변화 완화 및 저탄소 농업기술 개발
 - 농축산부문 온실가스 배출량 산정 및 관리기술 개발
 - 탄소배출 저감기술 및 흡수원 발굴
 - 온실가스 감축 기술 현장 실용화 및 신재생에너지 농업적 활용

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 농업부문 생산성 변동예측 및 평가기술 개발
 - 기후변화에 따른 재배지 변동, 생산성 및 생태계 영향 평가
 - * SSPs 기반 재배지 변동지도 서비스 : ('20) 13종 → ('21) 15종(배추, 마늘)
 - 영상 이미지를 활용한 생육진단, 작황 모니터링 기술 고도화
 - * 딥러닝 기술 활용 벼 도복 피해면적 산출 : 면적평가 오차(5% 이내)
- 기후적응형 농축산 재배·사양기술 개발
 - 국내 환경적응 가능 아열대 콩과채소 품종선발, 조리법 개발
 - * 중북부 : 순그린빈스채두 1,300kg/10a(4배), 룡빈 IT 270049 2,790kg/10a(2.4배)
 - * 중남부 : 6월작형 그린빈 돌리코 2,832(6배), 8월작형 그린빈 메트로 2,725(3.6배)
 - 고온기 돼지 사료 이용효율 개선을 위한 최적 영양소 수준 설정
 - * 비육돈 : 지방, 섬유소를 높여 체중 8% 증가, 사료효율 16% 개선
- 농업 기상재해 피해저감 기술 개발
 - 농장 맞춤형 기상·재해 조기경보서비스 확대 및 개선
 - * 지역 : ('20) 29 시·군 → ('21) 40 / 작물 : ('20) 32 → ('21) 36
 - * 현장관측과 검증 통한 기상·재해예측 모형 정확도 개선 : 일사량 기존 64.1%→83.5
 - 농업 기상·재해 대응 과수 수분스트레스 진단 및 측정
 - * 구성 : 센싱부(적외선 온도, 일사량 등), 데이터 수집부, 시스템 제어부
 - ➔ 엽온 및 기상 실시간 계측, 사용자 관개 의사결정 편의성 제공
- 기후변화 완화 및 저탄소 농업기술 개발
 - 논 최소경운 농법의 현장실증 및 온실가스 감축량 평가
 - * 최소경운시 벼 재배기간 온실가스(GWP) 배출량 28.4~30.3% 저감
 - 한우 사료내 메탄 저감제 첨가 급여에 따른 저감 수준 평가
 - * 약용작물(나팔꽃씨, 대황), 해조류(미역귀) 메탄저감 효과 구명(in vitro)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농업부문 생산성 변동예측 및 평가기술 개발
 - 기후변화에 따른 영향 및 취약성 평가를 위한 전자지도(과수, 채소, 사료작물, 가축 스트레스지수 등) 작성
 - 작물생육 및 작황 변동 평가(채소 작황예측 알고리즘, 인공지능 기반 작물 생육진단 기술 등)
- 기후적응형 농축산 재배·사양기술 개발
 - 아열대 작물 적응기술 개발 및 농가실증(올리브, 양빈 등 5종)
 - 가축 고온스트레스 피해 분석 및 사양기술 등 저감 기술 개발
- 농업 기상재해 피해저감 기술 개발
 - 농업 기상재해 조기경보시스템 확대 구축(50지역) 및 정확도 향상
 - 주요 과수·약용작물 이상기상 대응연구 및 기준설정(20작목)
 - 이상기상 대응 가축 피해양상 기준 및 경감기술 개발(육계등 4축종)
 - 기상재해 피해경감 내재해 농업시설 기준설정 및 PO필름 국산화
- 기후변화 완화 및 저탄소 농업기술 개발
 - 온실가스 감축 농업기술 개발 : 최소경운농법, 바이오차 활용 등
 - 가축 메탄배출 저감을 위한 장내발효 저감제 효과 평가
 - 신재생에너지 이용 복합열원 히트펌프 냉난방 시스템 현장적용

□ 내역사업별 추진계획

- 농업부문 생산환경 변동 예측 및 평가: 6,190백만원('21) → 6,059백만원('22)
 - 기후변화에 따른 농업환경, 식량작물, 원예작물, 사료작물 및 축산의 농업생산성 실태조사, 영향 및 취약성 평가, 작물 생육 모델 기반 생산성 예측기술 개발 등 추진

- 기후적응형 농축산 재배사양 기술개발 : 6,460백만원('21) → 6,193백만원('22)
 - 주요 식량작물의 재배시기 변화에 따른 생산성 평가, 작부체계, 신소득 유망 아열대작물 현장실증 등 추진
- 농업기상재해 피해저감 기술개발 : 8,195백만원('21) → 7,157백만원('22)
 - 복잡지형에 최적화된 농장규모의 기상 추정 기술개발, 동계작물의 생육단계별 기상재해 피해기준 설정 및 대응기술 개발 등 추진
- 기후변화 완화 및 저탄소농업 기술개발 : 4,515백만원('21) → 4,216백만원('22)
 - 경종부문 온실가스 배출계수 추가 개발 및 산정 고도화, 경종 부문 온실가스 감축 신규기술 개발 및 실용화 등 추진

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20년 ~ '27년
- 총 사업비 : '22년까지 72,485백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-
2020(결산)	23,500	-	-	-	23,500
2021(결산)	25,360	-	-	-	25,360
2022(계획)	23,625	-	-	-	23,625
합계	72,485	-	-	-	72,485

14

시험연구활동지원

담당부서	연구정책국 사업기획팀
담당자	장기창 연구관
전화번호	(063) 238-0886
이메일	kcjang2001@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 사업기획, 과제운영 및 평가, 현장애로기술 해결 연구활동 지원, 성과전시 등 농촌진흥청 연구개발사업의 효율적 추진을 위한 사업관리·지원

□ 사업내용

- 사업 관리·운영
 - 특허동향조사, 선행기술조사 등 신규과제 설계 지원
 - 과제공고, 선정평가, 중간진도관리, 결과평가, 정산 등 과제운영
 - 특허, 품종, 영농활용기술, 시책건의 등 연구결과의 평가, 등록, 관리, 가치평가 및 홍보
 - 구제역, 돌발병해충, 기후변화 등 긴급히 추진할 필요성이 있는 현안과제에 대한 소속기관 긴급 지원
- 학술활동 지원
 - 소속기관 및 지방 농업연구기관의 학술활동 지원
- 농업연구 사업기획 지원
 - 연구정책 개발 협의회, 산학연 협력, 대내외 협력 등을 통한 신규사업 기획

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 농업 R&D 어젠다별 연구과제 운영지원
 - 어젠다 이해관계자 회의, 과제기획운영회, 평가위원회, 과제선정 심사위원회 운영
- 심포지엄 개최 등 소속기관 및 지방 농업연구기관의 학술활동 지원
- 농업 R&D 신규사업 기획 지원
 - 국내외 R&D동향 분석, 경제성·기술성 분석, 성과분석 등을 통한 후속 신규사업 기획
- 국정과제, 농정과제 등 국가적 현안 대응방안 마련을 위한 청 학술행사 지원
- 긴급지원을 통한 안정적 연구 활동지원
 - 과수화상병 확산 방지, 폭우피해 복구 등 소속기관 시설 및 장비 긴급지원으로 안정적 연구수행 지원

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- (사업기획) 일몰 및 종료사업에 대한 성과분석, 후속 신규사업 기획
 - 스마트농업, 바이오 등 4차 산업혁명기술 융·복합을 통한 농업 부문의 새로운 부가가치 창출을 위한 연구개발사업 발굴·기획
- (과제관리) 연구과제 선정·평가, 성과활용, 특허동향 및 선행기술 조사 등
 - 특허동향조사, 선행기술조사 등 신규과제 설계 지원
 - 과제공고, 선정평가, 중간진도관리, 결과평가, 정산 등 과제운영 지원

- 특히, 품종, 영농활용기술, 시책건의 등 연구결과의 평가, 등록, 관리, 가치평가 및 홍보
- (현장애로기술 지원) 소속기관 자연재해 피해복구, 현안해결 연구 과제 수행 등
 - 태풍, 가뭄, 국지성 이상기후 등 자연재해, 구제역, 외래병해충 등 현안 발생시, 현장에서 시급해 해결해야 할 애로기술 등 소속 연구기관이 긴급히 수행하는 연구활동 지원
- (학술지원) 시험연구사업 효율성 강화 학술활동 지원
 - 심포지엄 개최, 국외 학회 참석 등 소속 연구기관 및 지방 농업 연구기관의 학술활동 지원

□ 내역사업별 추진계획

- 시험연구활동지원 : 8,997백만원('21) → 9,018백만원('22)
 - 농업연구개발 사업기획, 과제관리·운영, 현장애로기술 긴급지원, 농업연구 학술활동 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

총 사업 기간 : '07년 ~ 계속

총 사업비 : 해당없음

연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	6,577			6,577		6,577
2019(결산)	6,620			6,620		6,620
2020(결산)	7,975			7,975		7,975
2021(결산)	8,997			8,997		8,997
2022(계획)	9,018			9,018		9,018
합계	39,187			39,187		39,187

15

농축산물수출확대장애요인해소기술개발

담당부서	기술협력국 수출농업지원과
담당자	김택겸 연구관
전화번호	(063) 238-0671
이메일	ktkiii@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- FTA체결에 따른 시장개방을 수출주도형 농산업 육성의 기회로 활용하여 수출확대 및 농산업 활성화를 위해 수출 단계에 있는 신선농축산물에 대해 수출 장애요인 해소 기술개발

□ 사업내용

- 수출용 접목묘 대목선발 및 무병묘 생산기술 개발
 - 박과·가지과 채소류 대목 육성기반 구축 및 접목묘 양성 등 수출용 종자·종묘 안정생산 기술 개발
 - 수출용 버섯 종균·종묘 제조 기술 개발모델 개발
- 수출 신선 농축산물 안정공급 장애요인 해소 기술개발
 - 사과, 배, 참다래, 단감, 버섯, 나리 품목의 국산 품종을 활용한 한류 수출상품 개발 및 현장애로 해소 기술 개발
 - 토마토, 파프리카, 나리 수출물량 안정적공급 장애요인 해소기술 개발
 - 수출국 다변화를 위한 수입국 선호 식육 상품화 기술개발
- 수출 신선 농축산물 해외잔류 기준 설정
 - 수출국별 수입농산물 농약잔류기준(ML) 설정을 위한 잔류성 시험
 - 수출확대를 위한 국내 등록농약의 수출농산물 적용확대 기술 개발

- 신선축산물 검역대응을 위한 유통 안전성 확보 기술 개발
- 사막형 스마트팜 실증 및 현지화
 - 사막지역 노지재배 적합 작물(품종) 선발·실증 및 재배기술 정립
 - 사막지역 물, 에너지 절약형 온실 냉방패키지 고도화 및 실증

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 박과·가지과 채소류 대목 육성기반 구축 및 접목묘 양성
 - 토마토 저항성 및 환경 내재해성 등 유용형질의 유전자원 수집, 평가, 우량계통 선발 및 세대 진전
 - * 원예적 형질에 대한 특성과 병저항성 분자표지 검정 등을 통해 21TRS02 등 12계통 선발
 - 내저온성 강화 중간교잡 수박대목 신품종 개발
 - * 내저온성, 수량성, 상품과율이 우수한 신품종‘SQ77’개발 및 품종보호출원
- 원예·특용작물의 안정적 수출을 위한 고품질 생산기술 개발
 - 인삼 수량 및 유효성분 증진을 위한 키토산 처리 효과 구명
 - * 키토산(밀월 유래) 상토 처리 → 2년생 인삼 근중 23% 증가
 - * 키토산(귀뚜라미 유래) 상토 처리 → 2년생 인삼뿌리 진세노사이 함량 27% 증가
- 원예특용작물 수출확대를 위한 저장유통 기술 개발
 - 수삼, 새싹삼 수확 후 일관체계화기술(세척-건조-소포장)*을 적용하여 부패와 품질 저하 방지하고 베트남에 시범 수출(4월)
 - * 베트남 선박 시범수출 상품성 유지 : 한국산 수삼, 새싹삼 품질 호평
 - * 상품화 기술 : 고압분사+표면건조+기능성(MA) 포장재 → 시범수출 2회(3, 10월)
 - CA 컨테이너 활용 수출용 농산물(딸기, 포도, 새송이버섯) 최적 환경 조건 설정 및 적용
 - * (딸기) 10일 모의수송 후(대조→CA) : 부패율(90%→40), 경도(2.9N→3.1)
 - * (포도, 새송이) 모의수송 3주~5주 품질이상 없음 ⇨ 장거리 수송 가능성 확인

- 수출대상국 맞춤형 농약잔류기준(IT) 설정 및 안전생산기술 개발
 - 수출농산물 농약 안전사용 가이드 보급(12국가 30작목)
 - * 홍콩 복숭아 신규 가이드 보급(2월), ('20) 83가이드 → ('21) 84
 - 수출대상국 농약잔류허용기준(Import Tolerance, IT) 설정 확대
 - * 일본 파프리카 및 고추 대상 Prochloraz의 IT 설정(3 ppm, 국내와 동일)
 - * 경과 : 일본 기준 삭제 예고('20.11월)→IT신청서제출('20.12월)→IT설정반영('21.2월)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 내저온성 블룸리스 오이전용 호박대목 육성 및 중간잡종용 호박 대목 육성재료 개발
 - 내저온성 동양계 호박 유전자원 접목형질 특성평가
- 수출용 토마토 대목 품종 개발 및 묘 품질 신속 평가 기술 확립
 - 토마토 대목계통에 따른 토마토의 수량 및 품질분석
- 수출용 버섯 종균 제조 기술 개발
 - 수출형 종균 제조기술 개발 및 생산성 검정(팽이, 느타리, 양송이 등)
- 파프리카, 버섯, 사과, 단감, 키위 등 수출을 위한 현장애로 해소 기술 개발
 - 수출 농산물 품목별 포장 박스의 친환경 고급화 소재 연구
 - 수출품 생산을 위한 과실 생산 및 수확 후 관리 기술 개발
- 수출국 다변화를 위한 수입국 선호 식육 상품화 기술개발
 - 수출대상국별 선호상품, 유통조건조사, 국내산 식육의 수출대상국 별 규격안내서 제작
- 수출용 인삼 수출확대를 위한 품질 기준 설정 및 시범 수출
 - 수출 수삼 및 새싹삼 품질기준 설정 및 수출확대를 위한 시범 수출

- 수출용 인삼 생산 표준재배 규격설정 및 규격품 생산기술 개발
- 아스파라거스 뿌리의 식품소재화 및 향통품 효능연구
 - 아스파라거스 뿌리 추출물의 통풍작용 기전연구
 - 아스파라거스 뿌리 섭취량 및 기능성분 효능분석
- 보리-귀리 가공시설의 위생관리 실태조사 및 수출 전략 모델 개발
 - 보리 및 귀리 가공시설의 미생물 안전성 평가 및 개선방안 마련
 - 보리 및 귀리 수출 생산체계(원료-생산-가공-유통) 구축
- 수출확대를 위한 국내 등록 농약의 수출 농산물 적용확대 기술 개발
 - 수출국 농약잔류허용 기준(IT) 신청대상 선정 및 GLP 작물 잔류 시험 추진
- 사막환경에서 벼 물 절약 재배기술 체계 구축 및 사막형 스마트팜 실증
 - 사막지역 노지재배 적합 작물(품종) 선발·실증 및 재배기술 정립
 - 사막지역 물, 에너지 절약형 온실 냉방패키지 고도화 및 실증

□ 내역사업별 추진계획

- 수출용 접목묘 대목 선발 및 무병묘 생산기술 개발: 845백만원('21) → 845백만원('22)
 - 고품질·내재해성 박과, 가지과 대목 육성 및 글로벌 수출을 위한 현지 적응성 평가 등
- 수출 농축산물 안정공급 장애요인 해소기술 개발: 4,105백만원('21) → 4,255백만원('21)
 - 수출 농축산물의 안정적 공급 및 선도유지 등 신선 농축산물의 수출 장애요인 해소, 수출 다변화를 위한 품질 고급화 등

- 수출 농축산물 해외 잔류기준 설정: 1,050백만원('21) → 900백만원('21)
 - 수출국 대상별 농약잔류 기준 설정 연구
- 사막형 스마트팜 실증 및 현지화: 3,500백만원('21) → 3,844백만원('22)
 - 사막형 온실 냉방패키지 시험운용 및 환경관리 성능 분석, 사막 환경 적용을 위한 벼 재배 파종, 시비방법 구명, 병해충 친환경 방제기술 실증 및 사막형 스마트팜 적합 정밀 관수관리 모델 개발 및 현장 실증 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '18년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 37,344백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	6,000			6,000	6,000
2019(결산)	6,000			6,000	6,000
2020(결산)	6,000			6,000	6,000
2021(결산)	9,500			9,500	9,500
2022(계획)	9,844			9,844	9,844
합계	37,344			37,344	37,344

- 일몰 대응계획
 - 신규 후속사업기획 예정

16

농업정책지원기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	이성대 연구관
전화번호	(063) 238-0754
이메일	leesd@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업분야 국가정책 수요대응 및 실용화촉진을 위한 농업 정책 지원기술 개발

□ 사업내용

- 밀가루 대체 쌀가루산업 활성화
 - 쌀가루 가공용 벼의 최대 안정생산 및 생산비 절감 기술 개발
- 밭농업 생산성 증대 기술개발
 - 토양 양·수분 정밀제어 기술 개발
 - 작물의 생육 및 스트레스 진단 기술 개발
- 곤충 기술 경쟁력 강화 기술 개발
 - 곤충산업 공익적 기능 유지 및 고부가가치 첨단기술 개발
- 농림기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산
 - 농업활동 기반 헬스케어 접근기술 개발
 - 헬스케어 식물자원 생산 및 활용기술 개발
- LMO 환경위해성 평가기관 운영
 - 농림축산업용 LMO 국가안전관리
 - LMO 생태영향 최소화 기술 개발

- 디지털 육묘 품질 안정생산 연구
 - 우량묘 안정적 생산·공급을 위한 우량묘 기준설정 및 생산 시스템 개발
- 생분해성 플라스틱 품질향상과 실증 연구
 - 농업 부산물·폐자원을 이용한 농업용 생분해성 플라스틱 제품 개발로 플라스틱으로 인한 환경오염 문제에 대응
- 농업인 안전재해 관리기술 개발
 - 농업인 안전재해 예방제도 시행('20)에 따른 재해 예방기술 개발 및 직업적 건강보호 기반 구축
- 디지털 기반 농촌공간 재생기술 개발
 - 공간데이터 기반 농촌카 재생지수 개발
 - 스마트 농촌을 위한 지역재생 기술 개발
 - 농촌공간계획 의사결정지원체계 구축

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 밭농업 생산성 증대 기술개발
 - 과수원에 적합한 로봇 장치 시제품 개발
 - * 사과원 재식체계 적합 작업자 편이 로봇 시제품 개발
 - * 포도원 기계화를 위한 지능형 무인차 개발
 - * 감귤원 병해충 로봇방제기 본체 개발
 - 사과·복숭아 수확기 진단 후보 지표 선발
 - * 수확기 진단 기술 개발을 위한 영상 및 과실 실측 DB 구축
 - * 사과복숭아 수확기 진단 후보 지표 선발 (사과 a값, 당도 등, (복숭아) a값, Hue값 등)
 - 노지 밭작물의 안정생산을 위한 관·배수 통합 제어 물관리 기반 기술 개발

- * 관·배수(지중관개+땅속배수) 통합 물관리 자동제어시스템 개발
- * 관·배수 겸용 소구경 유공관 관경 크기별 통수능 평가 최적관경 규명
- * 관·배수 통합시스템의 콩 생육반응 평가 및 증수 효과
- 논 저탄소 물관리를 위한 디지털 영상물꼬 개발 및 시범보급
 - * 모바일 제어 다목적 디지털 영상물꼬 개발(특허출원 중)
 - * 관개제어 연동 영상 기반 논 수위 측정기술 개발
- 고추, 대파 최적 관비공급비율 및 토양 수분·EC 센서 보정계수 설정
 - * 작물 생육 및 토양 양분함량을 고려한 관비(양분)공급비율 설정
 - * 토양 수분·EC 센서 보정계수 설정
- 콩, 팥, 참깨 병징 이미지 수집 및 학습기반 신경망 활용 작물 병 분류 방법
 - * 콩 불마름병 등 4종, 참깨 세균성점무늬병 등 2종, 팥 흰가루병 등 영상 수집
 - * 학습기반 신경망 이용 작물병 분류 방법 탐색
- 자주식 감자 수확기 설계 및 수확량 모니터링을 위한 감자 검출 알고리즘 개발
 - * 자주식 감자 수확기 주행부, 수확부 주요 구성요소 설계 및 1차 시작기 설계
 - * 영상을 활용한 인공지능기반 감자 검출 및 검출객체별 크기 추출 알고리즘 개발
- 밭 제초작업 효율화를 위한 작물과 잡초 영상DB 확보
 - * 주요 화본과잡초 8종에 대한 영상 DB 확보 및 자동 영상취득 시스템 구축 중
 - * 주요 밭작물 10종에 대한 영상 DB 확보 및 반자동 레이블링 시스템 개발
- 콩 종자 주요성분 측정시스템 구축 및 최적화
 - * 초분광 근적외선(NIR), 라만(Raman) 영상장치 측정 시스템 구축
 - * 고속 근적외선 및 라만 영상 획득 소프트웨어 개발
 - * 콩 스펙트럼 분석 및 개발된 정량검량식 활용 성분 함량 예측 모델 개발
- 복합작업형 밭작물 파종 기술 설계 및 시작기 제작
 - * 승용 관리기 부착형 조파식 마늘파종기: 파종+약제살포+비닐피복 동시작업형
 - * 드론 부착 파종·시비기(입제 살포기): (관행) 가로방향 → (개선) 수직강하식
- 사과원 영상활용 영양진단을 위한 촬영 조건 수립 및 엽면시비기 개발
 - * 과실영상(RGB) 수집을 위한 Lab수준 최적촬영 조건 수립
 - * 과원영양진단을 위한 센서별 드론 비행 최적 조건 설정
 - * 엽면시비 및 농약살포기 개발 : 농약살포량 33.9% 절감

- 근거리 센싱을 통한 수수 수량구성요소 추정
 - * 근거리 영상 지표 이용 수수 수량구성요소 분석
 - * 수수 수량 추정 모델 개발을 위한 알고리즘 제시
- 식량작물 관수관비기준 및 작부체계 연계 양·수분 영향 연구
 - * 감자, 고구마 관수기준 설정 및 옥수수 양분흡수율(파종후 45일경) 설정
 - * 작부체계 연계 양·수분 설정 연구(감자-콩·옥수수)
- 콩 환경스트레스에 따른 초분광영상 진단기술 개발
 - * 550, 1280nm 파장대를 조합한 콩 수분스트레스 지수 산정
 - * 콩 양분 평가: 450, 660nm 파장대를 조합한 식생지수
 - * 콩 주요 병 지수 산정: 500, 680, 770nm 파장대를 조합한 식생지수 산정
- 콩 주요 병(세균, 곰팡이, 바이러스)의 초분광 영상 취득
 - * 세균(들불병, 불마름병), 곰팡이(역병, 시들음병), 바이러스(SMV, SYMMV) 8종
- 콩 양분스트레스 및 제초제 피해 형태적, 생리적 특성 추출
 - * 양분 스트레스(232.7GB) 및 제초제 피해(1,084GB) 영상 DB 구축
 - * 초분광 이미지 전처리 및 분석 알고리즘 개발
 - * 양분 및 제초제 성분에 따른 파장 특성 추출
- 곤충 기술 경쟁력 강화 기술 개발
 - 흰점박이꽃무지의 면역기능 개선 효능 및 건강기능식품 개발
 - 면역기능 개선 구멍 및 개별인정을 위한 원재료 표준화
 - * 출하시기(55, 70, 85일), 먹이원(버섯폐배지, 참나무 톱밥), 열풍 등 건조방법 등
 - 갈색거저리, 쌍별귀뚜라미 우수 계통 선발·형질 고정화
 - 갈색거저리 군집 분석·교배 조합 활용 발육기간↓, 무게↑ 계통 선발
 - 쌍별귀뚜라미 6개 집단 생육특성 조사로 발육기간↓, 무게↑ 계통 선발
 - IoT 및 AI 기반 디지털 양봉 관리 시스템 확립
 - 디지털 센서 이용 봉군 내부 이상 모니터링용 지표인자 탐색
 - 하우스 작물별 화분매개곤충 현장 적용기술 개선
 - 대과형 딸기용 꿀벌 표준화: 벌수명 1.4배, 정상과 1.2배 향상
 - 멜론의 화분매개벌 최적밀도: 꿀벌 소비 2매, 뒤영벌 150마리/660m²

- 지역별 생산 밤꿀 영양성분 프로파일링 및 기능성 분석
 - * 인플루엔자A 감염 세포모델을 이용한 밤꿀의 항바이러스 효과 구명
- 농림기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산
 - 헬스케어산업분야 헬스케어식물 비중 확대를 위한 개념 정립
 - 헬스케어식물 개념 및 가드닝 관련 소비자 수요 및 인식 파악
 - * 헬스케어식물을 <환경정화><여기활동><아름다운 식물로 심리적 안정><신체적 건강><공간 분위기 전환 기능 순으로 인식(농진청 소비자패널 726인 대상 설문)
 - 헬스케어 기능별 맞춤형 식물소재 선발을 위한 유전자원 수집
 - * 기능성, 활용성 등을 고려한 초본 50종, 관목 30종 유전자원포 구성
 - 식물 생산단지 친환경설계를 위한 투입요소 탄소계수 D/B 구축
 - 식물별 연간 탄소 저장량 산출(초화류 25종, 관목 5)
 - * 박하, 구절초, 노랑꽃창포, 붓꽃 등 11종의 연간 탄소 저장량 3.0~3.5kg/m²
 - 헬스케어 경관식재 품질 유지를 위한 생산/유통 환경분석
- LMO 환경위해성 평가기관 운영
 - 농림축산업용 LMO 환경위해성 평가기술 개발 연구
 - * LMO(유채, 콩, 옥수수, 미생물 등) 위해성 평가항목 발굴 및 생태영향 연구
 - * LMO 유출사고 대응 자생개체 발생억제 기술개발 등
 - 농림축산업용 LMO 국가 안전관리 법정 지원 및 제도 개선
 - * 농림축산업용 LMO 위해성심사·관리 및 지원기술(표준품 시험법 등) 개발
 - * '21년 LMO 연구개발(실내 및 격리포장) 시설 현장점검 조사 및 기준 분석
 - * 환경방출 LMO의 잡초화 가능성 평가방법개발 및 위해성 심사 기준 분석
 - LMO 국내·외 쟁점 이슈 분석 및 정보 서비스 체계 구축·운영
 - * 국내외 환경위해성평가 기술보고서 및 지침서 현황 조사
 - * OECD 등 국제기구 어젠다 분석 및 쟁점대응, 소통강화 프로그램 개발 등

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 밭농업 생산성 증대 기술개발
 - 과수별 생육시점에 따른 최적 관수 기준 정립 및 자동관수시스템 실증
 - 당근, 대파, 가지 양분이용률 평가 및 데이터 기반 관비모형개발
 - 관·배수 통합 물관리 기술 적용성 평가 및 겸용 고효율 랩핑 유공관 개발
 - 콩, 팥, 참깨 주요 병해 조사 및 영상 분석을 통한 병 판별기술 고도화
 - 생육단계별 수세 분석 알고리즘 개발, 질소영양 수준에 따른 영양 진단 추정 모델 개발, 과원 3차원 모델 가시화 기술 개발
 - 밭작물 생육정보 예측 최적모델 개발 및 수수 품질 측정시스템 구축
 - 과종별 기계화 작업을 위한 수형시스템 및 로봇 주행 시스템 개발
 - 감자 수확 시스템 주요부 설계요인 및 수확량 계측 시스템 최적화
 - 노지작물 자동화기술 현장실증 및 데이터 검증시스템 개발
- 곤충 기술 경쟁력 강화 기술 개발
 - 꿀벌 자원의 기반 육성 기술 개발
 - 곤충자원 사육 관리 농가 적용 기술 개발
- 농림기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산
 - 농업·농촌 치유 자원의 요소 분석 및 효과측정 기술 개발
 - 사회적 약자의 재배활동 지원을 위한 스마트 가드닝 시스템 개발
 - 4D·VR 활용 가상 치유정원 재현·체험 기술 개발
 - 정원 식물소재의 규격화 및 활용방안 연구
 - 헬스케어 식물 활용 제품 개발 및 맞춤형 플랫폼 구축

- 헬스케어식물 유통 이력화를 위한 출하조건 D/B구축
- 저영향개발(LID) 생산단지 친환경 조성기술 개발
- LMO 환경위해성 평가기관 운영
 - 농림축산업용 LMO 환경위해성 평가기술 개발 연구
 - 농림축산업용 LMO 국가 안전관리 법정 지원 및 제도 개선
 - LMO 국내·외 쟁점 이슈 분석 및 정보 서비스 체계 구축·운영
- 디지털 육묘 품질 안정생산 연구
 - 영상기반 채소 작물별 모종 등급 규격 기준 설정 및 표준화 체계 구축
 - 주요 화훼 5종의 우량 묘 규격화 기술 개발
 - 우량묘 생산 품질 관리 GAP 적용 영상기반 생육 및 환경조절 기술 개발
 - 채소 육묘 병해충 예측 모델 및 현장진단 장치 개발
 - 화훼 우량묘 품질 유지관리 기술 개발
 - 약용작물 육묘 체계화 및 우량묘 생산기술 개발
- 생분해성 플라스틱 품질향상과 실증 연구
 - 농업용 멀칭필름의 생분해성 향상 기술 개발
 - 멀칭필름의 현장실증을 통한 상용화 기반 기술 개발
- 농업인 안전재해 관리기술 개발
 - 농업인 업무상 질병 인정기준 및 작업부담 경감 기술 개발 연구
- 디지털 기반 농촌공간 재생기술 개발
 - 공간데이터 기반 농촌재생지수 개발
 - 스마트 농촌을 위한 지역재생 기술 개발
 - 농촌공간계획 의사결정지원체계 구축

□ 내역사업별 추진계획

- 밭농업 생산성 증대 기술개발: 8,000백만원('21) → 8,000백만원('22)
 - 당근, 대파, 가지 양분이용률 평가 및 데이터 기반 관비모형개발
 - 자동 수확 로봇팔 기반 작업 메커니즘 연구 및 3차원 영상 기반 과실 비대 측정기술 개발
 - 감자 수확 시스템 주요부 설계요인 및 수확량 예측 시스템 최적화
- 곤충 기술 경쟁력 강화 기술 개발: 6,500백만원('21) → 7,300백만원('22)
 - 유전체 분석 기술의 선진화를 통한 꿀벌 품종 마커 개발
 - 디지털 기술 이용 꿀벌 응애류 조기 예찰 기술 개발
 - 화분매개용 디지털벌통 시스템 고도화(꿀벌, 뒤영벌)
 - 수벌번데기 생산공정(HACCP) 인증 매뉴얼 개발
 - 우수 계통 선발, 최적 먹이원 구명, ICT 기반 생산시설 구축
 - 양잠산물의 위 및 장 건강 효능 소재 개발을 위한 생산 표준화
 - 흰점박이꽃무지 건강기능식품 등록을 위한 규격화 및 표준화
- 농림기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산: 1,500백만원('21) → 2,000백만원('22)
 - 농업·농촌 치유 자원의 요소 분석 및 효과측정 기술 개발
 - 사회적 약자의 재배활동 지원을 위한 스마트 가드닝 시스템 개발
 - 4D·VR 활용 가상 치유정원 재현·체험 기술 개발
 - 헬스케어 식물자원 생산 및 활용기술 개발
- LMO 환경위해성 평가기관 운영: 1,788백만원('21) → 1,795백만원('22)
 - LMO 환경위해성 평가 기술(지침서 등) 개발, 위해성심사전문성 강화 지원을 위한 표준시험법 개발 및 소통 콘텐츠 개발 등

- 디지털 육묘 품질 안정생산 연구: 2,000백만원('21) → 2,666백만원('22)
 - 우량 규격묘 표준화 기준 설정 연구
 - 우량 규격묘 품질 유지관리 기술 연구
- 농업용 생분해성 플라스틱 제품 품질 향상 및 실증연구: 1,900백만원('22)
 - 생분해성 향상을 위한 농업 바이오매스 유래 고분자 원료물질 생산 및 합성 기술 개발
 - 농업용 멀칭필름의 생분해성 평가 기술 개발
 - 농작물과 농업 환경을 고려한 생분해성 멀칭필름 물성 개선 및 조절 기술 개발
 - 생분해성 멀칭필름의 작물 재배효과 실증 및 개선사항 보완
 - 농업현장에서 멀칭 필름의 생분해성 평가 실증
 - 탄소중립형 멀칭필름 상용화 기술 개발
- 농업인 안전재해 관리기술 개발 : 800백만원('22)
 - 농업인의 특수건강검진 자료 기반의 직업성 질환 유병 현황 분석
 - 국내외 농업인 업무상 질환 인정기준 검토
 - 시설 하우스 내 농업인의 중량물 취급 및 반복작업 개선
 - 농작업 맞춤 착용형 상,하지 보조장치 개발을 위한 기초설계
 - 농작업 편이·안전 장비의 성능 및 안전성 평가 기준 연구
- 디지털 기반 농촌공간 재생기술 개발: 1,700백만원('22)
 - 농촌 생활인프라와 환경요인을 고려한 생활권 진단기법 개발, 농촌다움 보전을 위한 농촌공간 재생능 평가체계 구축 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '80년 ~ 계속
- 총 사업비 : 해당사항 없음
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	15,458			15,458	15,458
2019(결산)	9,909			9,909	9,909
2020(결산)	5,480			5,480	5,480
2021(결산)	18,088			18,088	18,088
2022(계획)	25,495			25,495	25,495
합계	74,430			74,430	74,430

17

논이용밭농업안정생산기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	신운철 연구관
전화번호	(063) 238-0750
이메일	biocheman@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 쌀 생산조정 및 식량자급률 향상을 위한 논 이용 밭농업 안정 생산기술개발을 통한 밭작물 자급률향상 등 정책목표 달성지원

□ 사업내용

- 논 이용 밭작물 생산성증대 기술 개발
 - 논 경지이용률 제고 밭작물 중심 다모작 재배기술 개발
 - 가공원료용 고구마 논 재배 안정 생산 기술 개발
 - 논이용 밭작물 2모작 재배 확대를 위한 콩과 옥수수 최적 재배기술 개발
 - 두류·유지작물 논 재배에서 생산성 증대를 위한 재배법 개선 연구
 - 참깨·들깨 생산 전과정 기계화 기술 개발
 - 콩 논 재배시 수분 스트레스 진단을 위한 센싱기반 영상분석 기술 개발
 - 논 이용 특용작물(땅콩, 도라지) 안정생산 기술 개발
- 간척지 논 이용 밭작물 안정생산기술 개발
 - 간척지 적합 작물 선발 및 재배기술 개발
 - 간척지 논 이용 밭작물 ICT활용 자동 물관리 및 염해예측 기술 개발
 - 간척지 논 이용 사료작물 연중생산 작부모형 개발
 - 간척지 영농실태 조사 및 작물생산성 취약성 평가


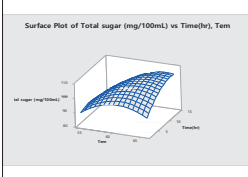
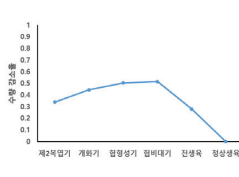
- 간척지 보리 이용 새싹사료용 품종선발 및 이용효과 구명
- 간척지 IRG 종자안정 생산기술 개발
- 새만금 간척지 구근(나리, 양파, 마늘) 대량 안정생산 연구
- 농업용 트랙터의 간척지 농작업 성능 개선 연구
- 중·북부지역 및 산간지 적응 트리티케일 조사료 안정생산 및 품질 향상 기술개발
- 새만금 간척지 케나프 안전재배기술 개발
- 연료 적합형 케나프 육성계통 선발 및 특성평가
- 케나프 이용 친환경 연료 생산기술 연구

2. 2021년도 추진실적



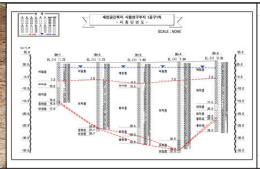
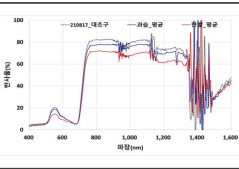
□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 논 이용 발작물 생산성증대 기술 개발
 - 이탈리아라이그라스 작물 건조제 약효·약해 평가
 - * IRG 작물건조제 티아페나실-5% 액상수화제(농약직권등록 예정)
 - * 작물건조제 처리 후 벳짚, 종실 잔류성 불검출
 - 가공원료용 논 재배 고구마 가공조건 확립
 - * (말랭이) 200℃, 70분 가열 → 냉동보관 → 성형 → 70℃, 10시간 열풍건조
 - * (당화액) 엿기름 15g, 온도 60~65도, 5시간 30분
 - * (동결건조 칩) 최적의 코팅시럽 포물라 확립
 - 중부지역 2년 3작(감자-참깨-마늘) 소득효과 분석
 - * 작물별 유망품종의 수량성 분석결과 벼 대비 약 2.7배 소득 높음
 - * 작물별 유망품종 : 감자(추백), 참깨(안산), 마늘(단양)
 - 콩의 과습 스트레스 진단 기술 개발
 - * 협비대기 65%, 협형성기 28%, 제2복엽기 5%, 전생육 5% 고사율 규명
 - * Genome database를 이용한 콩의 습해관련 유전자 정보 확보 및 특이적인 degenerate primer 제작

- * Ethylene 검출을 위한 palladium complex 제작 및 진단키트로써의 사용 가능성 조사

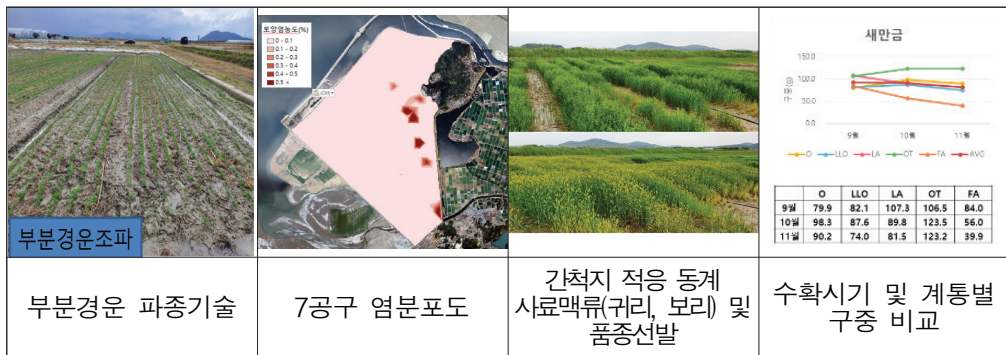
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>작물유형</th> <th>지역</th> <th>종류</th> <th>수량 (kg/10a)</th> <th>총수입 (천원/10a)</th> <th>정량비 (천원/10a)</th> <th>순소득 (천원/10a)</th> <th>소득기여</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">2년작</td> <td>경기</td> <td>주해</td> <td>5,287</td> <td>4,748</td> <td>1,185</td> <td>3,563</td> <td></td> </tr> <tr> <td>전북</td> <td>연안</td> <td>124</td> <td>2,786</td> <td>491</td> <td>2,295</td> <td>273</td> </tr> <tr> <td>전남</td> <td>연안</td> <td>1,148</td> <td>3,008</td> <td>1,796</td> <td>1,212</td> <td></td> </tr> <tr> <td>대도시 (연안·산간)</td> <td>배</td> <td>삼광</td> <td>1,415</td> <td>3,563</td> <td>970</td> <td>2,593</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>* 수확량: 김치(20kg/10a) 이상, 어류(농구) 35kg 이상, 육안(수출) * 통계자료: 2020 농림수출 소득지원사업추진계획, 2021.9</small></p>	작물유형	지역	종류	수량 (kg/10a)	총수입 (천원/10a)	정량비 (천원/10a)	순소득 (천원/10a)	소득기여	2년작	경기	주해	5,287	4,748	1,185	3,563		전북	연안	124	2,786	491	2,295	273	전남	연안	1,148	3,008	1,796	1,212		대도시 (연안·산간)	배	삼광	1,415	3,563	970	2,593	100	
작물유형	지역	종류	수량 (kg/10a)	총수입 (천원/10a)	정량비 (천원/10a)	순소득 (천원/10a)	소득기여																																		
2년작	경기	주해	5,287	4,748	1,185	3,563																																			
	전북	연안	124	2,786	491	2,295	273																																		
	전남	연안	1,148	3,008	1,796	1,212																																			
대도시 (연안·산간)	배	삼광	1,415	3,563	970	2,593	100																																		
IRG 작물건조제	당화액제조 조건 확립	2년3작형 소득성 비교	과습 피해율																																						

- 자가시공이 가능한 저비용 왕겨충진형 땅속배수기술 개발
 - * 트랙터 주행과 동시 땅속 50cm 깊이에 소수재(왕겨) 압축 충전 시공(특허출원)
 - * 땅속배수 기반조성 시공비용 절감(50%↓) 및 논콩 생산성 향상(34%↑)
- 땅콩 논 재배시 습해경감을 위한 적정 이랑높이 설정
 - * 배수로 규격: (가장자리) 폭 60cm, 깊이 60cm, (중앙) 폭 30cm, 깊이 30cm
 - * 적정 이랑 높이 설정: 30~40cm
- 간척지 온실기초 선정을 위한 지반조사 및 유형별 지내력 검증
 - * 새만금간척지 농업용지 1공구 지반조사 및 지층 단면도 작성
 - * 온실기초 허용지내력 100kN/m²로 설정, 온실기초 유형별 지내력 검증
- 콩 수분스트레스 평가를 위한 초분광분석 기술 개발
 - * 콩 수분스트레스 최적파장: 1260~1280nm에서 상관계수 0.79, 1020~1050nm에서 0.72
 - * 550, 1280nm 파장대를 조합한 수분스트레스 지수 개발
 - * 초분광영상 분석을 위한 영상처리 프로그램 개발

			
왕겨충진 땅속배수	가장자리 배수로	새만금간척지 1공구 지반조사 및 지층 단면도	수분에 따른 분광특성

- 간척지 논 이용 발작물 안정생산기술 개발
 - 간척지 논 이용 사료작물 생산비 절감 및 최대생산기술 개발
 - * 간척지 사료작물 생산비 절감을 위한 부분경운 파종기술 개발
 - * 간척지구별 논 이용 총체버 최대생산을 위한 이양주수 및 질소시비 기준 설정
 - 새만금간척지 농업용지 7공구의 토양 염분포도 작성

- * 농업용지 7공구 1,880ha에 대한 토양 염분포도 작성(4월, 8월)
- * 토양유기물, 유효인산, 칼슘 함량이 낮아 양분 부족과 불균형이 심함
- * 농업용지 7공구 토양개량 방안: 갈대 등 유기자재, 인산질비료, 석고 적량 시용
- 간척지 적응 식량, 사료, 원예작물 및 품종선발
 - * (품종선발) 봄감자 ‘다미’, 아스파라거스 ‘Bejo3025’, ‘Primus’, ‘Pacific peak’ 등
 - * 시화간척지(염농도 높음)에 적합한 사료맥류(청보리, 귀리) 품종선발 및 생산성 검증
- 새만금 간척지 나리 종구생산 및 번식법 확립
 - * 나리 계통 중 OT계열이 가장 생육이 우수하였고, 수확기는 10월이 최적
 - * 나리 조직배양구 및 인편 정식구 모두 정식 가능, 정식시기는 9월이 최적



- 부분경운 파종기술
 - * 7공구 염분포도
 - * 간척지 적응 동계 사료맥류(귀리, 보리) 및 품종선발
- 새만금 파종기술
 - * 수확시기 및 계통별 구중 비교
- 간척지 케나프 재배 유기물 투입 및 자동수분 제어 시스템 기술 개발
 - * 정밀 물관리를 위한 센서종류, 센서수, 하천수 공급량 등 운영메뉴얼 제시
 - * 간척지 유기물 투입과 자동수분 제어솔루션 운영에 대한 연차효과 확인
 - * 간척지 토양개선을 위한 케나프 환원시 분해 효과 확인
 - * 농업용수 내 염농도별 케나프 생육반응 확인
- 고품질 트리티케일 사일리지 젖산균 첨가제 개발 및 사업화
 - * 고품질 트리티케일 사일리지용 조제를 위한 젖산균 개발 : 4종
 - * (품질개선) 사일리지 pH 감소 : 6.2 → 4.2, 젖산 함량 증가 : 0.15% → 4.31~4.83
 - * 고품질 트리티케일 사일리지용 조제를 위한 첨가제 2종 특허등록
- 케나프 이용 친환경 연료 생산기술 연구
 - * 새만금 케나프 펠릿을 사용하는 고발열량 합성가스 생산시스템 제작
 - * 탄소전환율 및 냉가스 효율 계산을 통해 최적조건 도출
 - * 100kW급 발전시스템 기준 30kW 및 50kW급 발전시스템 구축

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

[논이용 발작물 생산성 증대 기술개발]

- 논 타작물 안정생산기술 및 경지이용률 제고를 위한 작부체계 개발
 - 농가 자가 시공이 가능한 저비용 왕겨 충전 천공형 땅속배수 기술 개발
 - 대규모 논콩 재배단지 토양병원균 및 주요 노린재 관리기술 개발
 - 대규모 온실기초 안정화 및 정밀 환경 조절 기술 개발
 - 콩 수분 스트레스에 의한 생육변화 영상진단 기술 및 프로그램 개발
 - 논콩 재배시 습해 판별 지표물질 검출 방법 개발
 - 논 경지이용률 제고 발작물 중심 다모작 재배기술 개발
 - 논 이용 땅콩, 도라지 등 특용작물 안정생산 기술개발
 - 가공원료용 고구마 논 재배 안정생산 기술 확립
 - 2모작 논재배 콩과 옥수수의 최적 재배기술 개발

[간척지 논이용 발작물 안정생산 기술개발]

- 간척지 논 작물생산성 취약성 평가 및 안정생산기술 개발
 - 새만금 간척지 구근 원예작물 대량 안정생산 기술 체계 확립
 - 간척지에서 작물의 적응성 검토 및 안정생산을 위한 재배 기술 개발
 - 간척지 토양에서 케나프 안전재배 및 바이오 연료화 기술 개발
 - 간척지 논 이용 사료작물 연중 생산 및 생산성 극대화 작부모형 개발
 - 간척지 발작물 염해경감을 위한 자동 물관리 및 염해예측기술
 - 간척지 농업환경 및 영농실태 종합정보체계 구축

□ 내역사업별 추진계획

- 논 이용 밭작물 생산성 증대기술개발 : 2,650백만원('21) → 2,650백만원('22)
 - 밭작물 논 재배 확대를 위한 생산환경 정밀 관리기술개발
 - 주요 밭작물 논 기계화를 위한 재배양식 표준화 기술개발
 - 논 경지 이용률 제고 밭작물 중심 작부체계 기술개발
- 간척지 논이용 밭작물 안정생산기술 개발 : 2,581백만원('21) → 2,581백만원('22)
 - 간척지 논 밭작물 ICT 활용 자동 물관리 및 염해 예측 기술 개발
 - 사료작물 논 재배 생산성 증대기술개발 및 급여효과 구명
 - 간척지 케나프 안정재배 및 바이오 연료화 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '18년 ~ '22년

□ 총 사업비 : '22년까지 24,753백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	4,530			4,530	4,530
2019(결산)	4,530			4,530	4,530
2020(결산)	5,231			5,231	5,231
2021(결산)	5,231			5,231	5,231
2022(계획)	5,231			5,231	5,231
합계	24,753			24,753	24,753

18

농촌현안해결리빙랩프로젝트

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	김이현 연구관
전화번호	(063) 238-0756
이메일	yhkim75@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국민이 체감하고, 일상생활과 연관된 농업·농촌 현안 문제를 선별하여, 과학기술 기반의 전략적 해결 모델 구축 및 확산

□ 사업내용

- 음폐 활용성 증대를 위한 퇴비·비료 균일화 및 안전관리 기술개발
 - 음폐 활용 비료 연용시 작물생육 및 토양환경 영향 평가 : 2년차
 - 음폐 퇴비 악취 발생(공정과정) 및 혼합유기질비료(원료, 제품) 유해성 평가
 - 유기성 폐자원 양분이용율 및 환경유출(수질·대기)계수 개발: 4종
- 농업현장 취약계층을 위한 작업 편이장비·보호구·지능형시스템 개발
 - 축산 농작업자의 안전을 위한 개인보호장비 및 외골격 장비 개발
 - 지체(상지/하지)장애 등 취약계층 인체기능평가 및 농작업장비 설계기준 개발
 - 농업현장 취약계층을 위한 농작업 보조장비 및 지능형 시스템 개발
- 농업인 재해예방 및 여성농업인 일·가정 양립을 위한 기술 개발
 - 농업인 업무상 재해 조사 및 품질 향상 연구
 - 농산업 분야 종사자의 일·생활 분야 의식 수준 진단 및 교육프로그램 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 음식부산물 혼합 퇴비 처리 효율 및 악취저감 효율 증진
 - * 음식부산물 감량화 우수 군주 7종 선발 → 최대 80% 감량화 (3주)
 - * 바이오차 5%(w/w) 투입 → 암모니아 38%, 아세트알데하이드 42% 발생 저감
- 음식부산물 혼합 퇴비 질소 밑거름 대체시 수질·대기 환경 개선
 - * 수질(논물 양분량) : 총질소 69%, 총인 51% 감소, 대기(배출량) : 암모니아 51% 저감
- 농업인의 건강보호, 안전을 위한 현장애로기술 개발 및 지원
 - * (개발) 농약 방제복(농약노출 최소화), 청각장애 농작업자용 보완대체의사소통 앱
 - * (지원) 농작업편이장비 412종에 대한 정보(용도, 판매처 등) 제공 : 편이장비 편람

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 음식물류폐기물을 포함한 가축분 퇴비의 품질 균일화 기술 개발
 - 음폐 혼합 퇴비 연용에 따른 작물생육 및 토양환경 영향 평가
- 음식물류폐기물 건조분말을 포함한 혼합유기질 비료의 안전사용 기술 개발
 - 음폐 건조분말 혼합유기질 비료 안전성 확보
- 지역단위 농경지 양분관리를 위한 유기성폐자원 활용 체계 구축
 - 지역단위 유기성폐자원 최적 사용량 산정 및 활용 매뉴얼 개발
- 농업인 작업부담 경감 및 안전성 향상을 위한 장비개발
 - 축산 사료급이 운반대차의 인간공학적 설계, 시작품 제작, 사용성 평가
- 장애인 등 취약계층 적용 농작업 장비 설계기준 설정 및 적합성 평가
- 취약계층 농작업 지능형 보조시스템 개발 및 실증
 - 절단 및 보행장애인을 위한 지형반응형 이동시스템 및 편이장비 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 농업생산환경 개선 리빙랩 : 1,000백만원('21) → 1,000백만원('22)
 - 음폐 혼합 퇴비 연용에 따른 작물생육 및 토양환경 평가, 처리 조건별 음폐 병원성 미생물 사멸공정 및 염분조절 기술개발 등 추진
- 농촌생활환경 개선 리빙랩 : 1,000백만원('21) → 2,000백만원('22)
 - 지체장애 및 노약자 동작범위평가 및 관련 농작업 장비 설계 기준 제시, 절단 및 동작·보행 장애인을 위한 운반시스템 및 농작업 편이장비 개발 등 추진

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '20년 ~ '22년

□ 총 사업비 : '22년까지 5,500백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	1,500	-	-	1,500	-	1,500
2021(결산)	2,000	-	-	2,000	-	2,000
2022(계획)	2,000	-	-	2,000	-	2,000
합계	5,500	-	-	5,500	-	5,500

19

반려동물산업활성화핵심기반기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	이성대 연구관
전화번호	(063) 238-0754
이메일	leesd@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 사람과 동물(반려견·묘)의 원웰페어(One Welfare) 및 연관 산업 육성을 위한 건강한 반려동물 집단 안정화 및 질병조기진단·복지증진 기술 개발

□ 사업내용

- 반려견·묘 우수형질 선발 및 집단 안정화 기술 개발
 - 반려견·묘 집단유전학 분석 및 형질평가 마커 개발
 - 생애주기 기반 반려동물 의료서비스 추천 플랫폼 개발
- 반려견·묘 주요 질병 조기진단 및 복지 증진 기술 개발
 - 반려동물 생애주기별 주요 질병 조기진단 관리 기술 개발
 - 건강한 반려동물 생애관리를 위한 영양·사양 기술 개발
 - 신규 기능성 사료소재 개발 및 기능성 평가

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 반려견 우수형질 선발 및 집단 안정화 기술 개발
 - 개 유래 엑소좀을 이용한 체장염·림프종 진단 바이오마커 개발
 - * 혈액 엑소좀 내 체장염, 림프종 관련 단백질 발굴(5종) 및 단백질 조합을 통한 진단마커(2종) 개발

- 반려견 림프종 특이 차등발현 유전자 발굴 및 발현패턴 분석
 - * 차등발현유전자 발굴(고발현 302개, 저발현 296개) 및 특허출원(혈액 기반 유전자 발현패턴을 이용한 반려견 림프종 진단 방법, 출원번호 10-2021-0169476)
- 반려묘 개체식별 및 건강증진 통합관리 플랫폼 개발
 - * 반려묘 귀 정맥 스캐너 시제품 개발 및 특허출원(정맥을 이용한 생체 식별자의 생성 방법, 출원번호 10-2021-0166844)

<p><반려견 췌장염 진단을 위한 단백질 조합모델 유용성 검증 ></p>	<p><반려견 림프종 특이 차등발현유전자 분포도></p>	<p><반려묘 귀 정맥 스캐너 시제품></p>

○ 반려견·묘 주요 질병 조기진단 및 복지증진 기술 개발

- 반려동물 비만 등 질환 예방을 위한 맞춤형 사료 시제품 개발
 - * 기능성소재(3종): 비만(새싹보리), 당뇨(뽕잎), 인지기능장애(맹덩이나무추출물)
- 반려동물 필수 미량영양소 소화율 평가 기술 개발
 - * 미량영양소 정량분석 방법 확립 및 성견 대상 외관상 전장 소화율 평가 (K, Na, P 등 10개)
- 치매 노인대상 동물교감치유 프로그램 개발 및 효과 기전 연구
 - * 특허출원(치매 환자용 동물매개치료 제공장치, 출원번호 10-2021-0060213)

<p><비만예방 기능성 사료 시제품(새싹보리)></p>	<p><반려견 필수미량원소 외관상 전장소화율></p>	<p><치매 환자용 동물매개치료 제공장치 도면></p>

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 반려견 우수형질 선발 및 집단 안정화 기술 개발
 - 노산견 유래 자견의 면역력 분석 및 프로바이오틱스 급여 효과 평가
 - 반려견의 질병 및 기질 연관 조기진단 바이오마커 키트 개발
 - 반려묘 통합관리 플랫폼 통합 테스트 및 보완
- 반려견·묘 주요 질병 조기진단 및 복지증진 기술 개발
 - 반려묘 항비만·신장질환 기능성사료 개발 및 대량생산 공정 확립
 - 줄기세포 및 분비인자를 이용한 반려견 자가면역질환 치료 유효성 평가
 - 반려동물 종양 조기진단 및 최적 치료법 가이드라인 설정

□ 내역사업별 추진계획

- 반려견 우수형질 선발 및 집단 안정화 기술 개발
: 3,372백만원('21) → 3,372백만원('22)
 - 자견의 건강 향상을 위한 부모견의 관리 방안 연구
 - 반려견의 질병 및 기질 연관 조기진단 바이오마커 개발
 - 반려묘 개체식별 및 건강증진 통합관리 플랫폼 개발
- 반려견·묘 주요 질병 조기진단 및 복지증진 기술 개발
: 2,900백만원('21) → 2,712백만원('22)
 - 반려동물 미량영양소 복합제 및 질병 예방 기능성 사료 개발
 - 반려견 줄기세포 및 분비인자를 이용한 자가면역질환 치료기술 개발
 - 반려동물의 종양 생체지표 발굴 및 치료술의 고도화

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '18년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 27,911백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	4,350			4,350		4,350
2019(결산)	4,850			4,850		4,850
2020(결산)	6,355			6,355		6,355
2021(결산)	6,272			6,272		6,272
2022(계획)	6,084			6,084		6,084
합계	27,911			27,911		27,911

20
차세대중형위성(농림위성)2단계사업

담당부서	연구정책국 첨단농자재육성팀
담당자	박찬원 연구관
전화번호	(063) 238-0861
이메일	cwpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 차세대중형위성 1단계 개발사업으로 확보된 500kg 표준형 플랫폼을 활용하여, 농림업 분야에 활용할 수 있는 농림위성 탑재체(광역 전자광학카메라) 개발

□ 사업내용

- 다양한 공급수요와 세계 우주시장 대응 500kg급 중형위성 개발 및 활용기술 개발
 - 농림업 중형위성 표준플랫폼을 활용한 농림위성 탑재체(전자광학 카메라) 개발로 공공 관측수요 대응기술 개발
 - 국내외 농업생산환경 및 작황예측 정보 활용으로 미래 식량안보 대응

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 탑재체 요구 및 임무분석
 - 시스템·본체와 접속 설계, 전기접속(EIB) 성능 확인, 장납기 부품 설계 및 조정
- 탑재체 예비 설계 완료 및 예비설계검토회의(PDR) 수행
 - 구성품 제작 설계 : X-밴드 안테나(XAA), 전자광학부체계(EOS) 개발, 자료처리장치(IDHU), X-밴드 송신기(XTX) 제작 설계

- PDR 단계시점 적절한 결과 도출로 상세설계 단계 진입 준비 완료 확인

○ 탑재체 제작 및 조립 착수

- 구성품 지상모델-공학모델(EM) 제작
 - * CEM 설계 및 위성본체 접속 검증을 위한 CEM EM 완성
 - * XTX 설계 및 위성본체 접속 검증을 위한 XTX EM 완성
 - * 위성본체 접속 검증을 위한 APD EM 완성
- 구성품 지상모델-인증모델(QM) 제작
 - * 광학부 및 광구조부 상세 설계 완료, 광전자부 상세 설계 착수
 - * ETB 지원 업무를 위해 CAP-W 접속 개선 완료
- 구성품 비행모델(FM) 및 지상지원장비(EGSE) 제작

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농림위성 탑재체 상세설계 완료 및 CDR 수행
 - 서브시스템의 구성품, 부품 단위의 규격 설정 및 설계
 - 지상검증을 통한 최적화된 설계 확정 및 본체/탑재체 접속 설계
- 탑재체 각 구성품 요구조건에 부합하는 하드웨어 제작/시험
 - 탑재체 성능검증용 검증모델(EM, QM) 제작 및 시험 완료
 - 복제·개량 구성품 및 신규 개발 구성품 비행모델(FM) 개발
 - * 복제·개량: IDHU, XTX, XAA/APD FM 제작 및 조립
 - * 신규 개발: 부분체(OM, HSTS), EOS(카메라전자부) EQM, FM 제작
- 탑재체 종합 및 시스템 접속 지원
 - 자료전송부 종합기능 검증
 - 표준본체전기접속(ETB) 시험 및 검증 지원

□ 내역사업별 추진계획

- 차세대중형위성(농림위성)2단계사업: 3,998백만원('21) → 3,000백만원('22)
 - 탑재체 상세설계 완료, 광학부 QM 및 FM 조립 완료, 자료전송부 비행모델 완료, 본체전기접속검증(ETB)업무 지원(구성품 EM 적용(시연))

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '19년 ~ '25년

□ 총 사업비 : '22년까지 30,150백만원 투자

* 농진청 301.5억(과기부, 농진청, 산림청 총 1,169.1억)

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-
2021(결산)	3,998	-	-	-	3,998
2022(계획)	3,000	-	-	-	3,000
합계	6,998	-	-	-	6,998

21

차세대농작물신육종기술개발사업

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	권수진 연구관
전화번호	(063) 238-0758
이메일	sjkwon67@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 신육종기술개발 기반 구축과 육종소재의 개발을 통해 육종기술 경쟁력 향상 및 농생명산업 성장 기반 구축

□ 사업내용

- 차세대 신육종 원천 기술개발
 - 작물용 유전자편집 기반 기술 활용 플랫폼 구축
 - 유전자편집 기반 돌연변이 집단 구축 및 표현형 분석 플랫폼 구축
 - 작물용 차세대 신육종기술 원천 기술 개발
- 유전자편집 기반 육종소재 개발
 - 국제 종자시장 진출 목적의 육종소재 및 품종 개량을 위한 유전자편집 기술 활용
 - 내재해성, 내병성 육종소재 개발을 위한 유전자편집 기술 활용
 - 생산성 향상, 작물가치 증진 육종소재 개발을 위한 유전자편집 기술 활용

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 유전자교정 작물 개발 효율성 제고를 위한 형질전환 기술 지원
 - 옥수수, 배추, 토마토의 형질전환 서비스 진행 : 39건
 - 개체 선발 등 검정 및 작물 확인을 위한 목적형질 염기서열 확인 서비스 : 16,340여건
- 원형질체 CRISPR/Cas9 RNP의 고효율 도입 기술 개발
 - 유전자교정 효율 증진 기술 개발 : TSA 처리시 유전자교정율 1.9배이상 증가 * TSA(Trichostatin A) :항진균성 항생제
- 글루코라파닌 고함량 브로콜리/양배추 계통 개발
 - 브로콜리/양배추 대상 RNP 기반 유전자교정 기술 확립
 - 유전자교정을 통한 글루코라파닌 생합성 조절 및 분해 유전자 (MYB28, AOP2)의 기능 확인
- 항영양인자 및 생산성 조절 콩 육종 소재 개발
 - 저알러젠, 저피틴산 개화 조절 유전자교정 기술 개발 : 산업재산권 출원(3건)
- 반수체 유기 원예작물 육종 소재 개발
 - 반수체 유기 유전자(MIL/ZmPLA1/NLD) 대상 콩, 벼, 토마토 유전자교정 식물체 생산 및 유전자 기능 확인

유전자교정체 제작을 위한 형질 전환 서비스 제공	원형질체 RNP 전달 및 재분화 효율 증대 기술 확보	글루코라파닌 고함량 유전자교정 브로콜리 개발 (상)아생형 (하)편집개체
	25개체(리인) 별이 확인 (deep sequencing)	
오일함량 증진 등 유전자 교정 콩 육종소재 개발	생체 시계 유전자교정을 통한 만추대성 배추 개발	육종연한 단축 등 반수체 유기 기술 개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 차세대 신육종 원천 기술 및 유전자교정 기반 육종소재 개발
 - 작물용 유전자교정 기반 기술 강화
 - * 작물별 범용 형질전환/유전자교정 기술 개발 구축 및 형질전환 서비스 제공
 - 유전자교정 기반 돌연변이 집단 구축 및 표현형 분석 플랫폼 구축
 - * 기후변화 대응 및 가치증진 관련 유전자 변이집단 구축
 - * 유용 형질 분석 기술 및 표현형 지표 개발
 - 작물용 유전자교정 시스템 및 차세대 신육종 기술 개발
 - * 작물별 특화 유전자교정 시스템 및 작물 전달 효율 증진 기술 개발
 - 유전자교정 기반 육종 소재 개발
 - * 내재해성, 병·해충 저항성, 가치증진 육종 소재 확보

□ 내역사업별 추진계획

- 신육종 기반기술 개발사업 : 4,388백만원('21) → 4,473백만원('22)
 - 작물용 유전체편집 기반 형질전환 및 재분화 기술 강화
 - * 작물별 범용 형질전환 기술 개발 및 서비스
 - * 작물의 난분화 극복(재분화율 향상) 원천기술 개발
 - * 형질전환 기술(RNP 등)의 안정적 확립, 보급을 위한 인력양성 및 기술 지원
 - * 유전자교정시스템 작물 전달 효율 증진 기술 개발
 - 벼 유전자교정 돌연변이 집단 구축 및 표현형 분석
 - * 기후변화 대응 내재해 및 병해충 저항성 관련 유전자 변이집단
 - * 소비자 기호 관련(식미, 영양성분, 수발아 등) 유전자 변이집단
 - * 변이집단의 표현형 정밀 분석을 통한 유용형질 관련 유전자교정 식물체 선발
 - 작물용 유전자교정시스템 구축 및 차세대 신육종 원천기술 개발
 - * 작물별 특화된 유전자교정시스템 개발(벡터 제작 등)
 - * 작물의 목표형질별 *In silico* guide RNA 제작 시스템 개발 및 DB화

- 신육종기술 육종소재 개발사업 : 4,622백만원('21) → 4,549백만원('22)
 - 유전자교정 기반 저항성 육종소재 개발
 - * 유전자교정 기술을 이용한 제초제 내성(ALS, EPSPS 등) 육종자원 개발
 - * 유전자교정 기술을 이용한 병해충 저항성·내재해성 육종자원 개발
 - 유전자교정 기반 생산성 향상 및 가치증진 육종소재 개발
 - * 유전자교정 기술을 이용한 생산성 증대 및 고부가가치 육종자원 개발
 - * 유전자교정 작물(국제종자시장을 목표로 한 경제작물 등 중심) 검증

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20년~'26년
- 총 사업비 : '22년까지 27,033백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	정부 지원				민간	합계
	예산		기금	소계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	9,001	-	-	-	-	9,001
2021(결산)	9,010	-	-	-	-	9,010
2022(계획)	9,022	-	-	-	-	9,022
합계	27,033	-	-	-	-	27,033

22

지역농산물소비확대를 위한 생산안정화기반기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	박상원 연구관
전화번호	(063) 238-0748
이메일	swpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 식생활의 간편화, 다양화 추구에 따라 지역농산물을 이용한 다양한 상품 개발을 통한 로컬푸드 활성화 및 HACCP 전면 시행('21.12.) 대비 소규모 가공경영체 생산기반 유지를 위한 위생가공 공정 기술 개발

□ 사업내용

- 지역농산물 원료 안정생산 기술 개발
 - 지역농산물 식재료 이용 적합성 품질특성 지표 개발
 - 지역농산물 식재료의 균일품질 안정생산을 위한 농산물 최적 재배기술 개발
 - 지역농산물 식재료연중 수시 공급을 위한 품질관리 기술 개발
 - 지역농산물 밀키트 식재료 신선 품질유지를 위한 산지 처리 기술 및 신선 유지 저장 기술 개발
 - 국산밀 자급률 향상을 위한 생산·소비 안정화 기술 개발
- 지역농산물 식재료 이용 최적화 기술 개발
 - 지역농산물 식재료 전처리 기술 개발 및 표준화·규격화
 - 소규모가공경영체 지역농산물 식재료 고품질화 및 이용기술 개발
 - 소규모가공경영체 공정 위생관리 기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 지역농산물 원료 생산-가공·유통 일관화된 연구시스템 구축
 - (충주) 농기센터 중심 지역 가공업체·대학의 유기적 협업체계를 통한 산채, 콩, 사과 등 원료 수확기 확대, 농산물 고품질 건조, 최적 블렌딩 기술 개발
 - * 시제품 : 산나물비빔밥, 병풀수제비, 사과·복숭아 활용 간식, 팔고추장찌개 등
 - (천안) 업체 수요 기반 원료 계약재배(차조기(3,300m²)·수박(5,500m²)), 기능성 농산물(달래 등)의 식육 간편식 소재화, 생산공정 설정
 - * 시제품 : 수박잼, 차조기 환, 표고버섯 떡갈비, 달래 순대, 마늘 만두 등
 - (제주) 기획부터 영농조합과 유통 MD의 참여로 원료 안정생산·관리 추진, 제주 브랜드 밀키트 개발 및 온라인 마켓 런칭(카카오 메이커스,마켓컬리, 쿠팡)
 - * 시제품 : 전통죽, 메밀국수, 제주유채불고기, 반가공 냉동식품(감자, 당근) 등
 - (무안) 국산 양파의 기능성 간편식 소재화를 통한 수급 조절
- 지역 중심 간편식 개발 연구 성과공유회 및 유통 MD 품평 추진
 - 지역 재배농가와 농산업체 연계 활성화 방안 토론회 및 개발 시제품 전시·시식·MD 품평을 통한 시장경쟁력 강화
- 지역 맞춤 수요자 참여형 연구-지도-민간 블렌딩 연구 추진
 - 수요작목 안정생산 재배 및 저장·수확후관리 기술 개발
 - * (고창)미생물과 조직배양묘(15,000주) 이용 복분자 고사 절감 현장실증 및 복분자 미숙과 이용 식품보존료 개발(산업재산권 출원), 식초제조 초산균(2종) 선발
 - * (해남)국내 아열대 작목 육성을 위한 바나나·파인애플 현장 재배기술 실증 및 레드향 적합 유산균 발효 조건(48시간), 파인애플 원물 건조조건(55℃, 12h) 확립
 - * (강릉)표고·잎새·양송이 버섯 가공적합 품종 선발과 최적 재배조건 확립 및 버섯포, 효소스틱, 된장국베이스 등 간편식 시제품 개발
 - * (의성)노지 사과원 광차단망 및 무인약제 살포시스템 실증

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 지역농산물 이용 케어푸드 신선간편식 소재화 기술 개발
 - 3D 프린팅 기반 조직구조 재설계 및 근섬유 모사 기술 개발
- 고체발효 활용 고향기 증류주 제조기술 개발
 - 고체발효 기술 현장적용 및 고향기 증류주 시제품 생산, 상품화
- 생강 추출물을 이용한 기능성 소재 개발
 - 생강추출물 중간소재 적용성 평가 및 구강관리용품 적용에 따른 항염·항균 특성 평가
- 팔의 지역특화 선순환 시스템 지원을 위한 품질관리 기술 개발
 - 팔·팔잎 용도별 품질특성 평가 및 기능성분 향상 가공기술 적용
- 지역 특산과일 신선편이 가공적성 평가 및 품질표준화 기술 개발
 - 지역별 재배기술 선정 및 신선편이 품질표준화 매뉴얼 개발(1종)
- 수확 후 신선 과일채소의 미생물 오염관리 및 저감화를 위한 현장적용기술 개발
 - 항균포장 적용 저장-유통-소비 단계별 미생물 저해기술 개발
- 지역농산물 무름병 제어를 위한 가식성 식품 코팅용액 개발 및 실용화
 - 무름병균 분자진단기술 최적화 및 자외선-초음파 조합 시스템 개발
- 고품질 밀 안정생산을 위한 수분·양분 관리 재배기술개발 및 생리 연구
 - 습해, 한발 관련 생육 모니터링 및 ICT 기반 토양수분 관리 플랫폼 개발
- 정부수매 밀 품질등급제 연계 수확후관리 시스템 개발
 - 국산밀 생산품질 이력관리 플랫폼 및 건조 시뮬레이션 프로그램 실증

- 기능성 밀 오프리, 아리후 활용 지역특화 가공제품 개발
 - 오프리 활용 베이커리 및 면류 시제품 개발, 유색밀짚 유효성분 분석
- 국산 양과의 면역조절 효과 구명 및 기능성 간편식 소재화 연구
 - 양과 유용성분 나노캡슐의 생체이용률 평가 및 양과 전초 반가공 소재 개발
- 복분자 안정 생산과 국산 종균 이용 복분자 식초의 상품화 기술 개발
 - 복분자의 냉동처리 기술 실증 및 미숙과 이용 케어푸드 개발
- 버섯 소비 확대를 위한 가공 및 저장 기술 개발
 - 버섯(표고, 잎새, 양송이) 최적화 재배법 및 가공기술 실증
- 국내 아열대 단지 육성을 위한 생산 소비 기반기술 개발
 - 바나나·파인애플 혼식재배기술 확립 및 프로바이오틱스 첨가 과채음료 제조공정 확립, 체험프로그램 개발(10종)
- 소규모 가공경영체의 가공공정 품질 및 위해요소관리 기술 연구
 - 새싹분말·한과류·떡류 공정 HACCP 모델 현장 실증

□ 내역사업별 추진계획

- 지역농산물 원료 안정생산기술 개발 : 5,433백만원('21) → 4,244백만원('22)
 - 원료 재배관리 기술 개발 및 표준화, 소재에 따른 용도별 농산물 적기 수확관리 기술 개발
 - * 팔, 사과 등 지역특산 과일 등
 - 지역농산물의 밀키트화를 위한 신선·안전 품질유지 기술 개발
 - * 가식성 식품코팅용액, 항균포장 기술 등
 - 국산밀 안정생산 및 소비기반 확대 기술 개발

- 지역농산물 식재료 이용 최적화 기술 개발 : 3,764백만원('21)
 - 4,953백만원('22)
 - 지역특화작목 연계 간편식 등 소재화 기술 개발
 - * 베리류, 허브자원, 천마, 숙근성 약용작물, 수수, 생강 등
 - 조리·가공 수요 다변화 대응 식품소재화 기술 개발
 - * 비상품과, 토착 유산균, 국내산 쌀귀리 등
 - 소규모 가공경영체 적합 공정위생관리 기술 및 모델 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20년 ~ '24년
- 총 사업비 : '22년까지 24,037백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	5,643	-	-	5,643	-	5,643
2021(결산)	9,197	-	-	9,197	-	9,197
2022(계획)	9,197	-	-	9,197	-	9,197
합계	24,037	-	-	24,037	-	24,037

23
농업실용화기술R&D지원

담당부서	농촌지원국 기술보급과
담당자	차지은 지도사
전화번호	(063) 238-0977
이메일	ag79@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농촌진흥청, 지방농촌진흥기관 또는 민간 자체개발 R&D 성과의 사업화 지원으로 농식품 R&D 성과확산 및 농업 경쟁력 강화

□ 사업내용

- (농업기술 사업화지원) 농촌진흥청, 지방농촌진흥기관과 민간 R&D성과물 등의 기술사업화 초기단계 지원
 - 사업화 초기기반 구축을 위한 시제품 개발 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 공공 및 민간기술 상용화를 위한 시제품 개발 지원
 - 지원대상 : 기술이전업체 또는 자체개발(민간) 특허 보유업체
 - 지원규모 : 12,202백만원, 110과제(공공 77, 민간 33)
 - 선정방법 : 서면검토 → 온라인 대면평가 * 코로나19로 대면, 현장평가 일원화
- 민간기술 사업화 지원 확대 및 다년차 전략과제 추진
 - 민간R&D 사업화지원 확대 : ('20) 59과제/3억원 → ('21) 29/37
 - 다년차(최대3년) 사업 신규도입 : ('21) 5과제/12.6억원

- 개발제품의 시장진출 및 성과창출을 위한 후속지원 강화
 - (유통활성화) 온라인 마케팅 역량강화 교육, MD상담·품평회, 유통채널 연계 입점, 라이브 커머스 지원 등 : ('21) 131社
 - (컨설팅) 재무, 인사, 기술경영 맞춤형 컨설팅 강화 : ('21) 80건
- 실용화지원업체 성과추적 및 우수성과 확산
 - '17~'21년 농업실용화기술R&D지원사업 참여과제 대한 지원제품 매출액, 신규고용 등 정량·정성적 성과조사 및 분석
 - 기술사업화 우수성과 및 사례 보도자료 배포 및 기획홍보 추진
- 코로나 대응, 고객서비스 및 소통활동 강화
 - '22년 지원사업 대국민 설명회 및 찾아가는 상담회 추진
 - '21년 지원사업 주관기관 대상 온라인 오리엔테이션, 워크숍 추진

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농식품 우수기술 상용화를 위한 시제품 개발 지원 지속추진
 - 13,298백만원, 100과제 내외(계속과제 포함)
- 정책연계 및 유망기술에 대한 사업화 촉진
 - 노지작물 기계화, 스마트팜(시설원예), 농산물 물류자동·체인화, 그린바이오 등 신성장 동력분야 일부과제 지정공모 도입
 - 4개 분야 15과제 이내 지원(33억원 내외)
- 유관기관 협업강화를 통한 기술사업화 성과환류 추진
 - (공동성과발표) 농식품 우수기술 및 기술사업화 제품에 대한 농식품부, 농진청 성과공유 및 홍보활동 강화

- (후속지원) 농식품부, 농진청, 유관기관의 비R&D정책지원 사업 통합안내 및 연계지원 확대

* 실용화재단 공정고도화 및 유통판로지원, 농금원 크라우드펀딩 등

□ 내역사업별 추진계획

- 농업기술사업화지원 : ('21) 12,202백만원 → ('22) 13,298백만원
 - 공공R&D사업화지원 : 농진청, 지방농촌진흥기관 등에서 이전 받은 기술의 실용화 초기기반 구축을 위한 시제품 개발 지원
 - 민간R&D사업화지원 : 기업에서 자체 보유한 기술(특허 등)의 실용화 초기기반 구축을 위한 시제품 개발 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '11년 ~ '25년 * '20년 일몰관리혁신사업으로 지정

□ 총 사업비 : '22년까지 61,160백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	12,000	-	12,000	-	12,000
2019(결산)	-	12,000	-	12,000	-	12,000
2020(결산)	-	11,660	-	11,660	-	11,660
2021(결산)	-	12,202	-	12,202	-	12,202
2022(계획)	-	13,298	-	13,298	-	13,298
합계	-	61,160	-	61,160	-	61,160

24

농축산물수확 후 융복합실용화기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	박상원 연구관
전화번호	(063) 238-0748
이메일	swpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농축산물 수급 안정과 품질 유지를 위한 농가형 스마트 저장·유통 기술 개발, 잉여농산물 이용 고부가 가공기술 개발
- 고부가가치 국내산 농산물 시장 확대를 위한 성분 빅데이터 기반 기능성 소재의 전략적 개발

□ 사업내용

- 농가형 스마트 정밀 저장·유통·가공기술 개발
 - 농축산물 스마트 선도유지 및 포장기술 개발
 - 잉여농축산물 활용 고부가 가공기술 개발
 - 농가형 냉·해동 복합기계 및 장기저장기술 개발
- 빅데이터 기반의 농식품성분 DB구축
 - 농식품자원 영양·기능성분 국가 기반 빅데이터 구축
 - 저장·가공 중 성분변화 DB구축
 - 성분 DB확대, 신뢰도향상을 위한 교차분석법 개발
 - 지능형 개인별 맞춤식단 제공기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 제10개정 국가표준식품성분 DB 구축
 - 열대과일 등 소비증가 식품과 해조류, 육류 등 DB 수록 확대(3,100점)
 - * 국가참조표준데이터센터 지정(산업통산자원부 공고, '21.2.) : DB 신뢰도 향상
- 국민 식생활 밀착형 국가표준식품성분 DB 활용
 - 영양정보 이용 확대를 위한 다빈도 식품 중심 '소비 단위 DB' 구축
 - * (기존) 100g 단위 → (개선) 식품의 섭취 및 계량 단위(1개, 1컵, 1큰술 등)
- 빅데이터 기반 맞춤형 농식품 정보 제공 시스템 연구
 - 비만예방용 식단 추천을 위한 AI 알고리즘 개발 및 데이터 셀 구축
 - 알러지 대체식품 추천 및 영양 불균형 해소를 위한 맞춤형 식단 제공(메뉴젠)
 - * 알러지 식재료 정보 제공, 단/탄/지 등 비율 조정
- 축부쟁이 기능성 원료 수급 안정화 및 산업화 기술 지원
 - 품종·재배·수확 등 생산성 향상 기술 개발(농과원-전남도원-구레센터 협업)
 - 기능성식품 생산 자격 획득(휴럽, '21.10.) 및 시제품 생산(스틱젤리 등)
- 장류 발효-유통단계 품질관리를 위한 실용화 기술 개발
 - 장류 저장·유통 시 발생하는 바이오제닉아민(발암물질) 현장검출 키트 개발
 - * 바이오제닉아민 500ppm 이하 권고, 국내 장류 20% 이상 초과(식약처, 2018)
 - 마늘추출물 첨가(1%)시 후발효로 인한 고추장 끓어넘침 방지기간 연장 : 상온 0일→18일
- 떡볶이 떡 수출확대를 위한 유통비용 절감 및 상온유통 실현
 - 가혹환경(35, 45, 55℃) 노출시 수분, 탄성, 색도 저하 → 35℃, 6주 ISTA인증 기준 충족
 - 살균처리공정 단순화 : 스팀+산침지 → 열탕+산침지

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 소비자 관점 과채류 및 육류 저온저장 개선 공학기술 연구
 - 농가용 에틸렌 제거 장치 시제품 및 육류 저온 숙성 장치 개발
- 제10개정 국가표준식품성분 DB 구축
 - 국가표준식품성분 DB 10.0 공개 및 제10개정 국가표준식품성분 발간('22.1.)
- 국민 식생활 밀착형 국가표준식품성분 DB 활용
 - 식품자원의 비타민류 분석 및 1인1회 분량 메타DB 콘텐츠 개발
- 갈락토스 대사질환자를 위한 상용식품 DB 구축 및 활용
 - 채소류, 과일류 갈락토스 함량 정밀분석 및 질환자 대상 메뉴 개발과 효과 평가
- 빅데이터 기반 맞춤형 농식품 정보 제공 시스템 연구
 - 농식품 DB 활용 인공지능 학습용 데이터 개발 및 추천 알고리즘 적용
- 맥류 유효성분 탐색 및 생리활성 검정
 - 유효물질 집적 추출물 제조기술 개발 및 추출물과 질병군 작용 기전 구명
- 썩부쟁이의 기능성 원료 생산시스템 구축 및 품질표준화 연구
 - 수확시기별 썩부쟁이 활성 평가 및 대량재배와 생력수확 시스템 실증
- 강황의 기능적 특성 평가 및 활용기술 개발 연구
 - 강황 추출물 제조 표준화 공정 확립 및 면역 조절 효과 검증
- 식이에 의한 대사체 및 장내 미생물 변화에 따른 건강영향 구명
 - 식이-미생물총 상호작용 및 암 위험 관련 지표와의 상관성 분석

- 한식된장의 미생물·성분 기반 품질제어 및 스마트 발효관리기술 개발
 - 고온환경에서의 이미·갈변화 제어기술 개발 및 발효관리 제어 시스템 개발
- 막걸리 발효 중 대사체 성분 분석 및 고발현 활용기술 개발
 - 막걸리 미생물 유전자, 대사산물 구명 및 상호관계 분석
- 농산물·균체 단백질 융복합 소재화 및 식품 성분 구명
 - 균체단백질과 식물단백질 혼합물 가공적성 평가 및 시제품 개발
- 저지 유제품의 향미증진 기술 및 적용 사업모델 개발
 - 저지 유제품의 향미증진 기술 제조공정 확립 및 소비자 반응 분석
- 토종 효모, 토종 곰팡이 균주 활용 발효유제품 개발 및 산업화
 - 최적분리균주 이용 발효살라미, 생햄 형태의 가공적성 확립 및 산업현장 적용
- 블록체인 및 AI 기반 농산물 저장유통 스마트 유닛로드 시스템 개발
 - AI 농산물 품질변화 예측모델 설계 및 블록체인 스마트 유닛 로드 플랫폼 구축
- 전통장류 생산유통 실태조사 및 미래발전전략 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 농가형 스마트 정밀 저장·유통·가공기술 개발 : 590백만원('21) → 250백만원('22)
 - 소비자 관점 과채류 및 육류 저온저장 개선 공학기술 연구
- 빅데이터 기반의 농식품성분 DB 구축 지원 : 5,593백만원('21) → 5,137백만원('22)
 - 제10개정 국가표준식품성분표 DB 구축을 위한 시료표준화·품질 관리·영양성분 분석, 빅데이터 기반 건강식단 추천시스템 개발, 국내산 농식품 기능성 소재화 연구 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '18년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 28,469백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	4,533	-	4,533	-	4,533
2019(결산)	-	6,183	-	6,183	-	6,183
2020(결산)	-	6,183	-	6,183	-	6,183
2021(결산)	-	6,183	-	6,183	-	6,183
2022(계획)	-	5,387	-	5,387	-	5,387
합계	-	28,469	-	28,469	-	28,469

25
작물유용성분증진핵심기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	신운철 연구관
전화번호	(063) 238-0750
이메일	biocheman@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농작물의 유용성분 증진기술개발, 유용성분 대사체 활용 및 지역 맞춤형 유용성분 실용화 기술 개발을 통한 농산업의 부가가치 증진 및 신소득 창출

□ 사업내용

- 작물 유용성분 최대 생산 기술 개발
 - 재배조건 조절에 따른 유용성분 함량증진기술 개발
 - 광 등 환경스트레스 활용 유용성분 향상 기술개발
- 유용성분 대사체 활용기술개발
 - 작물 대사체 이용 및 품질관리 기술 개발
 - 신규 원료 효능 동등성·안전성 평가
 - 작물 유래 수요자 맞춤형 원료화 기술 개발
- 지역 맞춤형 유용성분 실용화 기술개발
 - 유용성분 최대생산 적지구명
 - 특용작물 수요자 맞춤형 품질고급화 기술 개발
 - 지역특산단지 연계 현장 적용 기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

○ 작물 유용성분 최대 생산 기술 개발

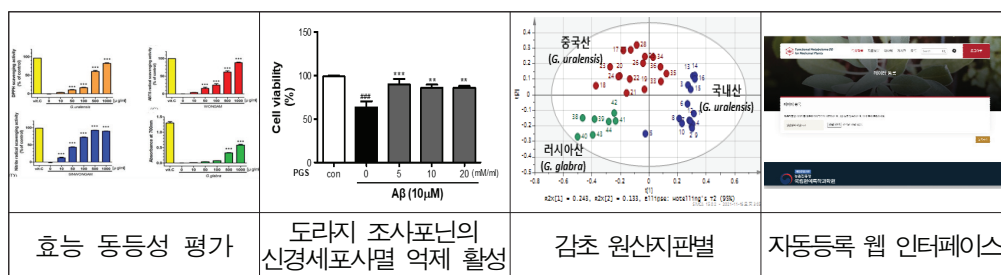
- 재배조건에 따른 발작물 유용성분 증진 기술개발
 - * 콩 ‘대풍2호’ 수확시기에 따른 쿠마스테롤 함량 변화 확인
 - * 참깨 ‘밀양74호’ 분석결과 수확시기에 따른 리그난 함량 변화 확인
 - * 발작물 유용성분 항노화 기능성 효능평가 및 작용기전 규명
- 쌀가루 블렌딩을 적용한 가공품질 개선 및 쌀국수 시제품 개발
 - * 블렌딩 쌀가루를 이용한 쌀국수(압연 생면)의 조직감 및 수분흡수 특성 개선
 - * 블렌딩 쌀가루를 이용한 쌀푸딩의 관능적 특성(향미, 텍스처) 및 이수현상 개선
 - * 블렌딩 쌀가루를 이용한 쌀국수(압출 건면) 품질규격 설정 및 시제품 개발
- 유용성분 고함유 고구마 재배법 확립 및 다양한 이용기술 개발
 - * (자색고구마 재배법) 재배기간은 140일 이상, 재식거리는 30cm 이상이 적정
 - * (양갱제조) 괴근 분말 첨가량은 20 g(약 8%)가 가공적성 가장 우수(생고구마분말)
 - * (주류개발) 전분 및 기능성 고함유 고구마 품종 리큐르 제조 및 품질특성 조사
 - * (포장재개발) 신건미 전분 이용 캐스팅법 제작 필름 : 100℃에서 30초 내 용해
- 흑삼 추출물의 전립선비대증 예방 효과 및 한속단 재배기술 표준화
 - * 흑삼 추출물 투여군 전립선비대 억제 확인 및 인체시험용 정제 제조
 - * 국내산 한속단 기능적/정량적 품질마커 성분 발굴 및 수입산 비교자료 확보



○ 유용성분 대사체 활용기술개발

- 감초 국산화를 위한 육성품종 대한민국의약전등재 추진 및 안정성·동등성 입증
 - * 감초 육성품종 대한민국의약전 등재를 위한 다부처 협력 네트워크 구축

- * 감초 기원식물 및 중간교잡종(육성품종) 형태·분자 판별기술 개발
- * 감초 기원식물 및 육성품종 안전성·효능동등성 입증
- 도라지 조사포닌을 이용한 항치매 소재 개발
 - * 도라지 조사포닌의 신경세포 보호능 : $\alpha\beta$ (아밀로이드베타) 세포사멸 억제
 - * 알츠하이머 동물모델에서 도라지 조사포닌의 항치매 효과
- 감초 및 강황의 지표성분 동시분석법 개발 및 감초의 원산지 판별
 - * 감초 및 강황의 지표성분 설정, HPLC 동시분석법 확립 및 분석법 validation
 - * 감초의 대사체 프로파일링 및 다변량통계분석을 통한 원산지 판별법 구축
- 특용작물 대사체 DB 자동 등록 프로그램 개발 및 대사체 데이터 확보
 - * 연구자가 직접 데이터 등록이 가능한 DB 자동등록 웹 인터페이스 구현
 - * 황기 등 6종 특용작물의 DB 등록을 위한 대사체 124건 데이터 확보

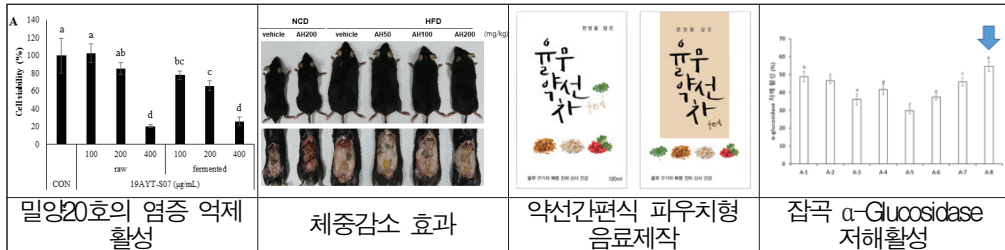


○ 지역 맞춤형 유용성분 실용화 기술개발

- 잡곡 생물전환 공정을 이용한 항암활성 수수 발효산물 개발
 - * 항암/항염증 활성 수수 자원 선발: 19AYT-S07(항암), 밀양20호(항염증)
 - * 생물전환 공정을 통한 항산화, 항당뇨 활성 증진 확인
 - * 발효 산물을 이용한 시제품 배합 레시피 개발 및 관능평가 우수 확인
- 유색밀 아리흑 밀기울 혼합 빵 품질 및 항비만 효능 검증
 - * 유색밀 아리흑 밀기울 혼합 빵의 품질 및 항산화활성 분석
 - * 유색밀 아리흑 기능성 항비만 효능 검증 : 세포생존율 향상, 지방축적 억제
- 새싹울무 식품원료 등록을 위한 기반기술 개발
 - * 새싹울무 생산성 및 유효성분(coixol) 함량 증대를 위한 생산 조건 구명
 - * 식품 안전성 독성평가 완료 및 식품원료 등록 정책제안('21)
 - * 울무 활용 약선 메뉴얼북 및 파우치형 음료 제작(완제품 출시예정)

- 항당뇨 활성 우수 잡곡 플랜딩 조건 설정

- * 귀리, 수수, 손가락조, 팥, 기장 이용 항당뇨 활성 우수 잡곡 혼합비율 설정
- * 산업재산권 출원 : 잡곡 혼합물을 포함하는 항당뇨용 조성물(10-0142879)



3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

【작물유용성분최대생산기술개발】

- 작물 유용성분 함량 증진 및 유용대사체의 생리활성 검증
 - 지표물질 고함유 새싹작물 생산조건 확립 및 탈모 개선 효능 평가
 - 콩, 참깨, 옥수수, 메밀 등 유용성분 평가 및 기능성분 최대 생산기술 개발
 - 가공용 쌀을 이용한 면용 프리믹스 블렌딩 쌀가루 개발
 - 유용성분 고함유 고구마 젤리 제조 기술 확립 및 증류주 대량 생산 조건 설정
 - 흑삼 등 생체대사연구와 한속단 면역 효능 평가 및 기준규격 설정

【유용성분대사체활용기술개발】

- 특용작물 주요 대사체 분리동정 및 대사체 기반 원산지 판별
 - 감초, 지황의 주요성분 분리정제 및 감초의 대사체 기반 원산지 판별 기술 개발
 - 맥문동 등 특용작물 2종의 기능성 대사체 최적추출법 확립 및 울무 등 특용작물 4종의 분리·정제와 구조동정

[지역맞춤형유용성분실용화기술개발]

- 유색밀, 잡곡 등 작물의 기능성 구명 및 산업화 소재 개발
 - 잡곡 블렌딩 조건 설정 및 대사증후군, 항당뇨, 고혈압 등 건강 기능성활성 평가
 - 유색밀 안토시아닌 함량 증진 조건 설정 및 통밀 쿠키·빵 제품화
 - 잡곡 추출물 기능소재의 지표성분 규명 및 기능소재 활용 제품개발
 - 새싹울무와 약선소재의 운동수행능력 및 면역증진 기능성 평가

□ 내역사업별 추진계획

- 작물 유용성분 최대 생산 기술 개발 : 1,600백만원(21) → 1,600백만원(22)
 - 품목(맥류, 두류, 유지, 서류, 잡곡 및 특용작물 등)별 국내육성 기능성 품종의 유용성분 증진을 위한 재배, 발아, 광처리 등 물리·화학·생물적 처리기술 개발
- 유용성분 대사체 활용 기술 개발 : 1,400백만원(21) → 1,400백만원(22)
 - 주요 특용작물(당귀, 강활 등) 대사체 분석 모델 개발
 - 당귀 등 표준재배법 확립 작물의 유용성분 활용 기술개발
 - 도라지를 이용한 인지능 개선 기능성 소재 개발 및 쌀 유산발효 소재의 실용화를 위한 대사성 질환 개선 효과 구명
- 지역 맞춤형 유용성분 실용화 기술 개발 : 1,000백만원(21) → 1,000백만원(22)
 - 지역 맞춤형 유용성분 최대생산 적지 구명과 이와 연계된 현장 적용 실용화 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '19년 ~ '23년
- 총 사업비 : '22년까지 16,600백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	4,300	-	4,300	-	4,300
2020(결산)	-	4,300	-	4,300	-	4,300
2021(결산)	-	4,000	-	4,000	-	4,000
2022(계획)	-	4,000	-	4,000	-	4,000
합계	-	16,600	-	16,600	-	16,600

26

지역농업연구기반 및 전략작목육성(지역지원)

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	김상수 연구사
전화번호	(063) 238-0718
이메일	sangsu@mail.go.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 지역전략작목 중심의 연구기반(인프라) 구축을 지원하고, 핵심기술 개발과 보급·확산(컨설팅)에 이르기까지 유기적인 연계를 통한 종합적인 기술지원으로 지역전략작목의 부가가치 증진과 농가 소득 증대 및 지역농산업 활성화에 기여

□ 사업내용

- (지역특화작목 기술개발) 국가주도 육성 지역특화작목 대상 농가소득 향상에 직결되는 핵심기술 연구개발 지원
- (지역농업 연구기반 고도화) 특화작목 전략기술개발의 범위, 내용, 적시 추진이 제약받지 않도록 필수 연구시설·장비의 교체 및 확충 지원
- (지역전략작목 산학연사업 광역화) 지역 대표 주력특화작목 산학연 협의체 운영을 통한 개발기술의 현장실증, 기술 표준화, 매뉴얼화 등 종합컨설팅 추진

2. 2021년도 추진실적

□ (지역특화작목 기술개발) 국가 주도 집중육성 중심 전략적 기술개발 사업 운영

- 국가 주도 육성 특화작목을 대상으로 농가소득 향상에 직결되는 핵심적인 기술개발을 집중적으로 지원
 - 컬러 옥수수 우량 교잡종 채종기술 개발

- 대추 안정생산 관리모델 개발, 흑염소 사육기반 확립을 위한 생산성 향상 연구
 - 식용곤충 이용 반려동물 사료 개발, 다육식물 온라인 정보 및 유통 시스템 구축
 - 수출용 복숭아 고품질 안전생산 및 수확 후 관리기술, 수출용 참외 안정생산 기술개발
 - 수박 디지털 농업 적용 수경재배 생산기술 개발, 참외 디지털 팜 시스템 확립
- (지역전략작목 산학연사업 광역화) 산학연협의체 운영 활성화로 국가조도 특화작목 육성 지원
- 8개 특화작목 산학연협의체를 활용하여 기반강화, 수요창출, 유통 확대, 차별화 등 소득증대로 직결되는 현장 활용기술 보급 강화
 - 산채 적지 우량품종 선발·보급 및 생산단지 규모·거점화, 씨없는 수박 출하 조직화
 - 포도-와인-지역어메니티 연계 융복합 콘텐츠 및 스토리텔링 개발
 - 선인장·다육 식물 온라인 비즈니스용 상품화 및 유통채널 개발
 - 흑염소 폐사율 감축과 질병 예방을 위한 적정 사육기술 컨설팅
 - 친환경 고품질 산채 생산 지원 및 충남 인삼 GAP 인증 확대
- (지역농업 연구기반 고도화) 특화작목 R&D 및 전략기술 개발 활성화를 위해 노후화된 연구인프라 재정비 및 첨단연구 시설·장비 고도화
- 특화작목 기술개발의 필수 연구기반(시설·장비) 교체 및 확충 지원
 - 선인장·다육식물 무병묘 조직·액체 배양시설 개선
 - 옥수수 종자생산 및 보급을 위한 정선시설 확충
 - 양파 연구실·종자보관시설 리모델링, 구기자 가공실험실 확충

- 기능성 성분 및 농약 분석용 장비 현대화
- 병해충 방제용 장비 보강, 재배·토양 환경 진단장비 구축
- 지역특화작목 연구개발·육성의 디지털 전환을 위한 ICT 융복합 연구 및 현장실증용 최신 시설·장비 구축
- 산채 식물공장형 및 천마 컨테이너기반 연중생산 시설 구축
- 인삼 자동화 기상조절 재배시설 및 참외 디지털팜 연구온실 구축

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 지역특화작목 기술개발
 - 농업분야 주요 가치사슬 중 특화작목별 산업육성과 농가소득 향상 장애요인 해결 집중 개발
- 지역전략작목 산학연사업 광역화
 - 8개 특화작목 산학연협의체를 활용하여 기반강화, 수요창출, 유통 확대, 차별화 등 소득증대로 직결되는 현장 활용기술 보급 강화
- 지역농업 연구기반 고도화
 - 특화작목 기술개발의 필수 연구기반(시설·장비) 교체 및 확충 지원
 - 지역특화작목 연구개발·육성의 디지털 전환을 위한 ICT 융복합 연구 및 현장실증용 최신 시설·장비 구축

□ 내역사업별 추진계획

- 지역특화작목 기술개발 : 7,219백만원('21) → 6,317백만원('22)
 - 국가주도 집중육성 작목(16작목 → 32작목) 대상 소득향상 장애요인 개발 집중

- * (경기) 선인장/다육, 버섯, 콩, (강원) 옥수수, 산채, 감자, 참당귀, (충북) 포도, 대추, 마늘, 곤충, (충남) 인삼, 구기자, 생강, 국화, (전북) 천마, 수박, 파프리카, 곤충, (전남) 유자, 흑염소, 커피, 무화과, (경북) 참외, 복숭아, 산약, 고추, 인삼, (경남) 양파, 곤충, 단감, 망고
- 지역전략작목 산학연사업 광역화 : 1,100백만원('21) → 1,100백만원('22)
 - 8개 특화작목 산학연협의체를 활용하여 기반강화, 수요창출, 유통 확대, 차별화 등 소득증대로 직결되는 현장 활용기술 보급 강화
 - * (경기) 선인장/다육, (강원) 산채, (충북) 포도, (충남) 인삼, (전북) 수박, (전남) 흑염소, (경북) 참외, (경남) 양파
- 지역농업 연구기반 고도화 : 8,900백만원('21) → 8,900백만원('22)
 - 특화작목 기술개발의 필수 연구기반(시설·장비) 교체 및 확충 지원
 - 지역특화작목 연구개발·육성의 디지털 전환을 위한 ICT 융복합 연구 및 현장실증용 최신 시설·장비 구축

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '15년 ~ 계속
- 총 사업비 : 해당사항 없음
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	19,507	-	19,507	-	19,507
2019(결산)	-	18,142	-	18,142	-	18,142
2020(결산)	-	17,235	-	17,235	-	17,235
2021(결산)	-	17,219	-	17,219	-	17,219
2022(계획)	-	16,317	-	16,317	-	16,317
합계	-	88,420	-	88,420	-	88,420

27
지역농업연구기반 및 전략작목육성(제주)

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	김상수 연구사
전화번호	(063) 238-0718
이메일	sangsu@mail.go.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 지역전략작목 중심의 연구기반(인프라) 구축을 지원하고, 핵심기술 개발과 보급·확산(컨설팅)에 이르기까지 유기적인 연계를 통한 종합적인 기술지원으로 지역전략작목의 부가가치 증진과 농가 소득 증대 및 지역농산업 활성화에 기여

□ 사업내용

- (지역특화작목 기술개발) 국가주도 육성 지역특화작목 대상 농가소득 향상에 직결되는 핵심기술 연구개발 지원
- (지역농업 연구기반 고도화) 특화작목 전략기술개발의 범위, 내용, 적시 추진이 제약받지 않도록 필수 연구시설·장비의 교체 및 확충 지원
- (지역전략작목 산학연사업 광역화) 지역 대표 주력특화작목 산학연 협의체 운영을 통한 개발기술의 현장실증, 기술 표준화, 매뉴얼화 등 종합컨설팅 추진

2. 2021년도 추진실적

- (지역특화작목 기술개발) 국가 주도 집중육성 중심 전략적 기술개발 사업 운영
 - 국가 주도 육성 특화작목을 대상으로 농가소득 향상에 직결되는 핵심적인 기술개발을 집중적으로 지원

- 비트 재배시기별 품종특성 비교 및 적정 육묘일수 구명
- 가을 재배 비트 저장 조건 구명 등
- (지역전략작목 산학연사업 광역화) 산학연협의체 운영 활성화로 국가조도 특화작목 육성 지원
 - 비트 특화작목 산학연협의체를 활용하여 소득증대로 직결되는 현장 활용기술 보급 강화
 - 비트 산업 육성방안 모색을 위한 학술 심포지엄
 - 비트 핵심농가 토양관리 애로사항 현장관리 지도
 - 비트 소비확대를 위한 3D 캐릭터 및 홍보물 제작
- (지역농업 연구기반 고도화) 특화작목 R&D 및 전략기술 개발 활성화를 위해 노후화된 연구인프라 재정비 및 첨단연구 시설·장비 고도화
 - 특화작목 기술개발의 필수 연구기반(시설·장비) 교체 및 확충 지원
 - 비트 연중재배 관리 및 부가가치 향상을 위한 연구기반 구축
 - 비트 기능성 연구 등을 위한 실험 연구동 구축

3. 2022년도 시행계획

- 2022년도 중점 추진 사항
 - 지역특화작목 기술개발
 - 농업분야 주요 가치사슬 중 특화작목별 산업육성과 농가소득 향상 장애요인 해결 집중 개발
 - 지역전략작목 산학연사업 광역화
 - 비트 특화작목 산학연협의체를 활용하여 소득증대로 직결되는 현장 활용기술 보급 강화

- 지역농업 연구기반 고도화
 - 특화작목 기술개발의 필수 연구기반(시설·장비) 교체 및 확충 지원

□ 내역사업별 추진계획

- 지역특화작목 기술개발 : 2,97백만원('21) → 2,61만원('22)
 - 국가주도 집중육성 작목(2작목 → 4작목) 대상 소득향상 장애요인 집중 개발
 - * 비트, 메밀, 키위, 브로콜리
- 지역전략작목 산학연사업 광역화 : 124백만원('21) → 124백만원('22)
 - 비트 특화작목 산학연협의체를 활용하여 소득증대로 직결되는 현장 활용기술 보급 강화
- 지역농업 연구기반 고도화 : 560백만원('21) → 560백만원('22)
 - 특화작목 기술개발의 필수 연구기반(시설·장비) 교체 및 확충 지원

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '15년 ~ 계속
- 총 사업비 : 해당사항 없음
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	1,215	-	1,215	-	1,215
2019(결산)	-	1,033	-	1,033	-	1,033
2020(결산)	-	981	-	981	-	981
2021(결산)	-	981	-	981	-	981
2022(계획)	-	945	-	945	-	945
합계	-	5,155	-	5,155	-	5,155

28

농업위성정보활용센터 구축

담당부서	연구정책국 첨단농자재육성팀
담당자	박찬원 연구관
전화번호	(063) 238-0861
이메일	cwpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농림위성 발사에 따른 영상 수집·생산·관리·공급을 위한 인프라 구축
 - 농림위성 영상 수집·활용 시스템 개발, 인프라(건축, 장비) 구축

□ 사업내용

- 농업·환경관측 위성영상 수집·활용 체계 개발
 - 농업위성정보 수집·활용 시스템 설계 및 개발
 - 농업위성정보 활용 기반 기술 및 SW개발
 - 농업 위성정보 응용 기술 개발
- 농업부문 위성영상 활용 인프라 구축(건축)
 - 농업부문 위성 활용을 위한 공간 설계 및 건축
- 농업부문 위성영상 활용 인프라 구축(장비)
 - 농업부문 위성 활용을 위한 요구 장비 구매·설치 및 검증

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 농업위성정보 활용 기반기술 및 소프트웨어 개발
 - 산출물 소프트웨어 요구분석 / 운영개념정의/ 기본설계
 - * 요구사항 수립, 기능 및 성능, 인터페이스 설계
 - 농업위성영상용 복사보정 기술, 모니터링 및 검증기법 개발

- BRDF 농지 검증 사이트 설계 및 구축
- 주기별 합성 식생지수 제작 기술 설계 및 구름 화소 식별 기술 개발
- 기준 식생지수 제작 방법 개발
- 위성영상과 빅데이터를 활용한 농작물 수량 추정 모델 설계
- 농업위성 적용을 위한 타 위성 대기보정 기술 검증
- 농업위성정보 수집·활용시스템 기본 설계
 - 농업위성센터 업무처리를 위한 업무 프로세스 및 운영개념 정의
 - 운영시스템 하드웨어/소프트웨어/인터페이스 기본 설계
- 농업위성정보 활용기반 운영 및 고도화 방안 수립
 - 위성정보 활용에 대한 관리 프로세스 확립

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 농업위성정보 활용 기반기술 및 소프트웨어 개발
 - 산출물 소프트웨어 클래스, DB, 인터페이스 상세설계
 - * 정밀 대기보정 SW, BRDF 보정 모듈, 식생지수 제작 SW
 - 농업위성영상 적용 대기보정 기술 개발
 - * 청천화소식별 기술, 정밀대기보정을 위한 AOD합성장 산출 기술 개발
 - 드론/지상관측 기반 BRDF 모델 구현
 - 주기별 합성 식생지수 제작 기술 개발
 - * 반사율 최적 화소 선정기법 개발, 식생지수기반 합성 기법 개발
 - 합성주기별 기본 식생지수 제작 알고리즘 개발 및 시범 제작
 - 위성영상과 빅데이터를 활용한 농작물 수량 추정 모델 개발 및 시계열 위성영상을 활용한 농작물 변화탐지 모델 설계
 - 현장관측 및 타 위성을 활용한 대기보정 프로세스 시험
 - BRDF보정 기술 검증을 위한 모의영상 제작 및 검증자료 조사

- 농업위성정보 수집·활용시스템 상세 설계
 - 정밀영상생성 및 활용산출물 서브시스템별 HW, NW, 기반환경 설계
 - 운영시스템 컴포넌트, 화면, 데이터 상세 설계
- 농업위성정보활용 기반기술 개발을 위한 현장자료 수집 및 제공
- 농업위성정보 활용 기반 공간 설계
 - 위성정보활용 장비 운영을 위한 공간 기획 및 기본·실시설계

□ 내역사업별 추진계획

- 위성영상 수집·활용체계 개발 : 2,400백만원('21) → 1,330백만원('22)
 - 산출물 제작 알고리즘 구현 및 산출물 제작 SW 개발, 수집·활용·운영시스템 SW 개발 및 구현
- 위성영상 활용 인프라 구축(건축) : 350백만원('22)
 - 위성정보활용 인프라(장비) 운영을 위한 공간 기획 및 실시설계

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 4,080백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	2,400	-	-	2,400	-	2,400
2022(계획)	1,680	-	-	1,680	-	1,680
합계	4,080	-	-	4,080	-	4,080

29
축산자원개발부 이전사업

담당부서	국립축산과학원 이전추진팀
담당자	김기용 연구관
전화번호	(041) 580-6700
이메일	kimky77@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국정과제 이행과 지속가능한 축산자원개발 연구사업 추진을 위하여 가축전염병으로부터 안전한 청정지역에 축산자원개발 연구단지 조성
 - 축산자원 개발 및 종축 보존을 통한 최고의 축산연구개발 전문기관 확립

□ 사업내용

- 사업개요
 - 위치 : 전남 함평군 신광면 및 손불면 일원(6개리)
 - 총사업비 : 769,157백만원
 - 사업기간 : 2021~2027년(7년)
 - 부지면적 : 6,426,091㎡(연면적 110,525㎡, 건물 123개동)
 - * 연구시설 22,800㎡, 사육시설 48,823㎡, 부대시설 28,546㎡, 기타시설 10,356㎡
- 사업정의
 - 가축전염병의 교차 감염으로부터 안전한 청정지역에 축산자원 R&D 연구단지 조성
 - 연구 Hardware 기반구축 : 미래축산 R&D 집중지원 기반 구축
 - 연구 Software 기반구축 : ICT, BT, 융·복합 축산 R&D 외연확대

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 축산자원개발부 이전추진단(임시조직) 설치 및 운영
- 자개부 이전지역 문화재 지표조사 용역 완료
 - 조사 대상지역 내 유적의 매장이나 분포 여부를 확인하고, 매장 문화재의 효율적인 보존·보호를 위한 대상유적 분포 보고서를 문화제청에 제출
- 갈등영향분석 용역 완료
 - 이해관계자에 대한 심층면담을 통해 갈등의 쟁점을 분석하여 선제적 갈등을 예방하기 위한 대안으로 협의체 구성 제안
- 군관리계획(변경) 결정 및 기본설계 용역 추진(계속)
 - 구역계 조정과 연계 초지계획 검토, 지반조사 작업계획서 작성 및 보완, 항공촬영 완료, 현장조사, 시설별 건축평면계획 작성
- 전략환경영향평가 용역 추진(계속)
 - 이전사업으로 주변 환경에 미치는 영향 파악 및 최소화 저감 방안 수립
- 재해영향평가 용역 추진(계속)
 - 이전사업으로 인한 재해유형별 분석 및 대응반안 분석 및 수립
- 이주단지 조성사업 조사설계 용역 추진(계속)
 - 이주단지 조성사업 후보지 입지분석, 군관리계획 및 기본·실시 설계 수립

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 군관리계획(변경) 결정 및 기본설계 용역
 - 도시계획시설 결정에 필요한 관계법 및 도시계획시설과 관련된 상위 계획인 도시·군 기본계획, 도시·군관리계획의 검토와 기타 관련계획 또는 제반지침 등을 구현함
 - 축산자원개발부의 연구시설, 축사시설, 부대시설, 기타시설 등에 대한 사용자의 요구를 반영한 건축 기본설계를 수행함
 - 지형측량 및 토질조사를 실시하고, 인허가 시공 전 설계도서를 작성하여 사업성 및 환경친화적인 토목 기본설계를 수행함
- 토지보상 추진
 - 보상계획의 수립·공고 및 열람·통지에 관한 업무, 토지조서 및 물건조서(분묘 포함)의 기재사항에 관한 조서, 영업·농업의 손실에 관한 조사, 보상액의 산정, 보상협의·계약체결 및 보상금(공탁금)의 지급 등 제반 업무 수행
- 제 영향평가 용역
 - 이전사업 대상지에 대한 전략환경영향평가, 재해영향평가 등 필요한 사항을 규정하고 이전사업의 실시계획 승인을 위한 평가 업무를 제시함
- 이주단지 조성사업 조사설계 용역
 - 이전단지 조성사업 후보지 입지분석, 군관리계획, 기본 및 실시설계 승인을 위한 업무 수행함
- 갈등예방을 위한 주민상생협의체 구성
 - 축산자원개발부의 조속한 이전과 이주 주민의 삶의 질 보장을 위해 이해관계자 간 상호협력과 지역 상생방안을 제시

□ 내역사업별 추진계획

- 축산자원개발부 이전사업 : 4,300백만원('21) → 31,943백만원('22)
 - 군관리계획(변경) 결정 및 기본설계 용역, 전략환경영향평가 용역, 재해영향평가 용역, 이주단지 조성사업 조사설계 용역, 토지보상 위·수탁 추진, 문화재 시·발굴조사 용역

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '27년
- 총 사업비 : '22년까지 36,243백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	4,300	-	-	4,300	-	4,300
2022(계획)	31,943	-	-	31,943	-	31,943
합계	36,243	-	-	36,243	-	36,243

30
그린수소기반농업시설에너지공급시스템개발및실증

담당부서	연구정책국 첨단농자재육성팀
담당자	윤남규 연구관
전화번호	(063) 238-0859
이메일	ecas21@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농촌 환경개선 및 재생에너지 활용 확대를 위해 재생에너지를 이용한 농촌형 수소에너지 통합 시스템 개발을 통한 상용화

□ 사업내용

- 그린수소 기반 시설원예용 고온연료전지 열병합 기술개발
- 에너지 수요량 기반 온실용 스마트 에너지 공급기술 개발 및 실증
- 수소연료전지의 농업용 트랙터 적용을 위한 기반 기술개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 재생에너지 연계 농업부산물 이용 수소생산 그린화 기술 연구
 - 폐양액 맞춤형 소재/부품/시스템 설계 전략 확보
 - 바이오가스의 수증기개질 반응 검증을 위한 촉매군 개발
 - 수소연료전지 3중 열병합 기술 농업적용연구
 - 흡착식 냉방기 성능평가 및 17.5kW 냉방용량 확인
 - 5kW급 수소 고분자 전해질 연료전지(H2-PEMFC) 시스템 설계
- * 성능목표, 부품사양, P&ID 결정 등

- 농촌형 에너지 그리드 모델 개발
 - 수요처 냉난방 부하 예측 프로그램 개발
 - 태양열병합발전 시스템 연계한 복합에너지저장 이용 모델 확립
- 수소에너지 농업현장 활용 실증 및 적용 확대
 - 스마트 온실 최적 환경제어 탐색 모델 분석 및 설계
 - 클라우드 기반의 지능형 추론 플랫폼 분석 및 설계

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 재생에너지 연계 농업부산물 이용 수소생산 그린화 기술 연구
 - 폐양액 이용 순수소 생산을 위한 수전해 전극 소재 및 부품 개발
 - 바이오가스 이용 수소생산을 위한 가축분뇨 특화 MEC 제작 및 평가
- 수소 연료전지 3중 열병합 기술 농업 적용 연구
 - 순수소 연료전지 설계 및 제작
 - 스마트온실 에너지공급용 수소연료전지 3중열병합시스템 구성
- 농촌형 마이크로 그리드 모델 개발
 - 농촌마을 에너지 수급 특성을 고려한 마이크로 그리드 지능형 제어시스템 설계
 - 농업분야 에너지 이용현황 조사방법 설계 및 조사계획 수립
- 수소에너지 농업현장 활용 실증 및 적용 확대
 - 클라우드 기반 실증온실 자동제어 모델 학습 및 제어요소 인터페이스 구현
 - 수소에너지 스마트온실 실증을 위한 수소공급 기반시설 구축

□ 내역사업별 추진계획

- 재생에너지 연계 농업부산물 이용 수소생산 그린화 : 1,276백만원('21) → 1,700백만원('22)
 - 재생에너지 이용 수소생산 요인시험 및 시스템 설계
- 수소 연료전지 3중 열병합 기술 농업 적용 연구 : 825백만원('21) → 1,100백만원('22)
 - 고온 연료전지 운전특성 시험 및 전열시스템 설계
 - 온실 연간 에너지 수요량 조사, 품목·지역별 시설원예 농가 모니터링
- 농촌형 마이크로 그리드 모델 개발 : 900백만원('21) → 1,200백만원('22)
 - 지능형 열 네트워크 요소기술 검토 및 시제품 제작
 - 마이크로 에너지 그리드 통합제어 설계
- 수소에너지 농업현장 활용 실증 및 적용 확대 : 750백만원('21) → 922백만원('22)
 - 농촌 커뮤니티 에너지 수요량 조사

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 8,050백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	3,751	-	-	-	-	3,751
2022(계획)	4,299	-	-	-	-	4,299
합계	8,050	-	-	-	-	8,050

31

바이오그린연계농생명혁신기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	권수진 연구관
전화번호	(063) 238-0758
이메일	sjkwon67@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 그린바이오 분야 국가 농업생명공학 R&D 첨단 농생명 핵심기술의 조기 실용화 및 현장 적용기술의 확산

□ 사업내용

- 가축분자유종 생명공학기술 실용화
 - 가축 유전체정보를 활용한 선발 및 정밀육종 기술 개발, 가축 강건성 증진 소재 개발 및 기술 고도화
- 작물분자유종 생명공학기술 실용화
 - 작물의 다양한 소재, 분자유종 및 유전체 선발기술을 활용한 디지털 육종기술 개발 및 맞춤형 품종 개발
- 농생명바이오 식의약소재 실용화
 - 국내 천연 농생명자원 유래의 향노화·면역·재생·질병·통증 등 개선을 위한 식의약 프리미엄 소재화 및 효능 평가
- 시스템합성 농생명공학 실용화
 - 대사네트워크 기반의 융복합 기술을 활용한 유용물질 대량생산 최적화 기술 및 의약·산업용 바이오소재 실용화

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

○ 가축분자유종 생명공학기술 실용화

- 유전체 기반 종축 유전능력 예측 기술 개발
 - * 한우 참조집단의 유전적 특성 고려한 개체 선정 및 유전체 정보 생산(4,500두)
 - * 30개월령 한우 참조집단 기반 유전체육종가 분석 자동화 파이프라인 구축
 - * 오계x레그혼 교차교배 집단 육질관련 표현형 분석 및 SNP 유전자형 확보(480수)
- 우수 종돈 개량 기간 단축을 위한 정밀육종 최적화 기술 개발
 - * 유전체정보 이용 원원종돈장 평가 프로그램 개발 및 기술이전(5,500백만원)
- 생명정보 기반 특수가축 정밀육종 활용 기술 개발 * 돼지, 한우, 닭 등
 - * PKD1 유전자 결손 다낭신 질환모델 미니돼지 수정란 생산 및 유도만능줄기세포 수립
- 동물 강건성 증진 바이오 마커 등 활용 기술 개발
- 강건성 증진 제어 등 육종 소재 개발
 - * 면역 증강제 바이러스성 감염성 질병 제어용 생물 소재화
 - * 축산 사료의 옥수수 대체 현미 첨가에 따른 이유자돈소장 강건성 향상 확인

○ 작물분자유종 생명공학기술 실용화

- 작물 핵심집단 기반 환경스트레스 등 연관마커 대량 발굴 및 활용
 - * 재배콩 핵심집단(371개 자원)에 대한 균주(40412) 저항성 검증 후 저항성 자원 7개 발굴
 - * 토마토 핵심집단(162점)를 통한 과실형질 예측정확도 향상을 위한 마커 (96개), 188점 육종계통 개발(Horticulture Research, mnrIF 93.47, IF 5.404)
 - * 식물성 발효유(요거트) 제조용 콩 “하이올리1호”, “하이올리2호” 품종출원
- 유전체 기반 SNP 분석시스템 및 유용형질 선발 기술 개발 * 무, 포도 등
- 초분광기술 이용 원료곡물 실시간 선별 시스템 개발 * 콩
 - * 콩 핵심집단 431품종의 종자 단백질 함량별 선별 및 원료곡 확보를 통한 원료곡물 실시간 선별 시스템 시제품 제작

- 분자유종기술 기반 수요 맞춤형 소재 개발 * 벼, 인삼, 국화, 밀 등
 - * 탄저병 및 복합내병성고추 '킬탄3' 품종출원 및 사업화(기술이전 22백만원, 매출 83백만원)
- 작물 오믹스정보 및 육종소재의 유용성 검증을 통한 현장 활용 기술 연구
- 농생명바이오 식의약소재 실용화
 - 약용작물 유래 신경병증성 통증 저감 소재화 기술 개발 * 참당귀 등
 - 미세먼지 및 알러지 저감 천연 건강기능식품 소재화 기술 개발
 - * 도두꼬투리 rutin 함량 및 항산화능을 높이는 최적의 추출 방법 및 염증·알레르기 개선 효능 확인(산업재산권 출원 1건)
 - 통풍 개선용 융복합 기술 기반 소재화 기술 개발
 - * 장내미생물(프로바이오틱스), 마이크로바이옴 등
 - 감염성 질환 등 예방 및 개선용 소재화 기술 개발 * 귀리 등
 - 항노화 및 면역증진 개선 복합 활성 소재화 기술 개발
 - * 호흡기에 효능이 있는 흑삼의 식의약품 원천 소재개발 및 기술이전((주)알파이오, 5억원)
 - 뽕(골) 조직 재생 증진 소재화 기술 개발 * 실크 등
- 시스템합성 농생명공학 실용화
 - 대사네트워크 리모델링 기반 작물 형질조절 활용기술 개발
 - * P1 재조합 단백질을 이용한 BLP형의 백신 후보물질 제조
 - 국내 육성 품종 유래 체세포 배발생 켈러스 활용기술 개발 * 장미 등
 - 바이오브릭 및 모듈 플랫폼 기반 인공합성 농생명체 생산 및 활용 기술 개발 * 리톡스 센서, 생체리듬, 인공합성 등
 - * 병원균 침입에 있어 식물체의 면역반응에 관여하는 조절인자(Qsox1) 발굴 및 기전 규명(Molecular Plant, mriIF 99.14, IF 12)
 - * 환경·생물특이적 코돈/단백질 최적화 기법을 이용한 웹기반 유전자합성 애플리케이션 프로토타입 개발 및 기술이전(96백만원)
 - 대사체 융복합기술 기반 유용소재 대량생산 및 활용 기술 개발

- * 파바톤 콩잎 생산 기술을 통한 피부미용 식의약소재로 활용을 위한 기술이전((주)드림팜, 6억원)
- 융복합기술 활용 환경 유해물질 위해성·안전성 평가 기술 개발
- 유용 농산물 미생물체 활용 농생명 현안 해결형 기술 개발
- * 휴믹화를 위한 부후균과 벃집/헤어리베치를 이용한 발효법 및 발효산물의 구조적 특징 규명과 휴믹산 기반 고성능 인산 비료 기술이전(50백만원)
- 식물세포공장형 맞춤형 산업소재 생산 및 활용기술개발* 배추, 식물세포, 세포배양 등
- * 미생물을 이용한 기능성 당인 글루코실글리세롤 생산 전 세포 전환 기술 개발(산업재산권 출원 3건, 등록 1건)

한우 능가 맞춤형 유전체 정보 활용 시스템 고도화	콩 불마름병, 역병 저항성 품종 개발용 플랫폼 구축	미세먼지 개선 도두꼬투리 유래 기능성 소재 개발	식물생산 구제역 바이러스 그린백신 후보물질 개발
유전체 정보기간 GGP 통합평가관리 프로그램 및 기술이전(55백만원)	탄저병 및 복합내병성 고추 F1 조합선발 및 품종출원	흑삼 호흡기건강 제조방법 기술이전 ((주)알파바이오, 기술료 5억원)	파바톤 콩잎 기술이전 ((주)드림팜, 기술료 6억원)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 가축분자육종 생명공학기술 실용화
 - 고품질 종축 유전능력 예측 기술 활용 분자육종 고도화
 - 우수 종축 개량 기간 단축 정밀육종 시스템 적용 확대 및 고도화
 - 종돈 분자육종 기술의 고도화 및 특화집단 이용 플랫폼 구축

- 국내 고유 동물 교배집단 표현형 활용 육질 관련 소재 발굴
- 생명정보(유전체 등) 기반 특수가축 정밀육종 활용 모델 개발
- 유전체정보 활용 바이러스·세균 저항성 계통 육성 기술 연구
- 작물분자유종 생명공학기술 실용화
 - 핵심집단 및 유전변이와 표현형간의 전장유전체 연관분석(GWAS) 정보 기반 분자표지 대량 발굴
 - 다양한 작물에 적용 가능한 저비용 마커 선발 도구 개발
 - 작물별 유전체선발 기술 확립 및 육종자원 플랫폼 구축
 - 다양한 자원 집단, 오믹스·빅데이터(기후·농업환경·병해충 등) 기반 주요형질 개선 식량·원예 분야 정밀 육종기술 개발
- 농생명바이오 식의약소재 실용화
 - 국내 천연 농생명자원 유래 미세먼지 알러지 저감, 감염성 질환 예방·개선, 신경병증성 통증 저감용 유용 소재화 기술 개발
 - 다양한 기능성 보유 우수 생물활성 작물 소재 개발 및 실용화 연구
 - 다중 오믹스정보 및 육종소재의 유용성 검증을 통한 프리미엄 소재 선발
- 시스템합성 농생명공학 실용화
 - 대사회로 조절 기술 기반 유용물질 생산 및 효율성 극대화 기술 개발
 - 농생물 유래 고부가 기능성 물질 생산시스템 개발 및 활용 플랫폼 구축
 - 세포공장형 농생명체 개발 및 생산성·안전성·효율성 증진 기반 기술 개발
 - 다양한 농업 환경 유해물질 통합 관리, 진단 모니터링 연구 및 안전성 평가 등 현안 해결형 기술 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 가축분자유종 생명공학기술 혁신기술개발사업 : 4,530백만원('21) → 4,536백만원('22)

- 유전체정보 기반 종축 유전능력 예측 기술 개발
- 종돈 분자유종 고도화를 위한 참조 데이터 구축 및 선발·활용 맞춤형 정밀육종 활용 기술 개발
- 동물의 강건성 증진 바이오마커 활용 기술 개발
- 강건성 증진 질병 등 제어 생물 소재 활용 기술 개발
- 작물분자유종 생명공학기술 혁신기술개발사업 : 6,530백만원('21) → 6,510백만원('22)
 - 광범위 교배조합 사용가능 분자표지 및 유전체 기반 다수 형질 동시 선발용 SNP 셋트 개발
 - 초분광학기술 이용 초정밀 종자 특성 분석장치 개발
 - 첨단 분자유종 및 유전체선발기술 기반 신개념 육종소재 개발
- 농생명바이오 식의약소재 혁신기술개발사업 : 4,554백만원('21) → 4,463백만원('22)
 - 국내 식용 작물 유래 맞춤형 유용 소재화 기술 개발
 - 융복합기술 적용 노화, 통풍, 비알콜성 지방간염, 대장암 등 예방 및 개선용 맞춤 소재 개발
 - 대사체/기능체 융합 선발 유용자원의 프리미엄 소재화 기술 개발
- 시스템합성 농생명공학 혁신기술개발사업 : 5,760백만원('21) → 5,761백만원('22)
 - 대사체 및 대사네트워크 리모델링 기반 형질 조절 농생명 소재 생산 및 활용 기술 개발
 - 기능성 물질 대량생산 기술 확립 및 플랫폼 구축, 유해물질 신속 진단 및 안전관리 기술 개발
 - 농생명자원 세포공장형 맞춤 의약·산업 소재 생산 및 활용 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 42,644백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	21,374	-	-	-	-	21,374
2022(계획)	21,270	-	-	-	-	21,270
합계	42,644	-	-	-	-	42,644

32
2025축산현안대응기술고도화

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	이성대 연구관
전화번호	(063) 238-0754
이메일	leesd@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농식품부·농진청 R&D 역량을 결집하여 당면과제 해결 및 축산업 경쟁력 강화, 미래의 대응 기반 구축을 위한 기술 고도화 및 산업화 추진

□ 사업내용


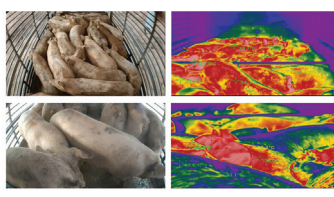

- 가축생산 효율성 증진
 - 사료영양정보 총량 및 축종별 사양표준 개정(법정위임사무)
 - 사료첨가제 후보물질 발굴 및 조사료 품질 규격화
- 소비자 맞춤형 축산물 생산
 - 목적형질 우수축군 조성 및 출하일령 단축기술
 - 토종 재래가축 품질 균일도 향상기술

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

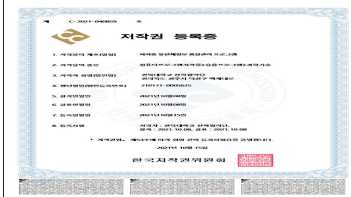
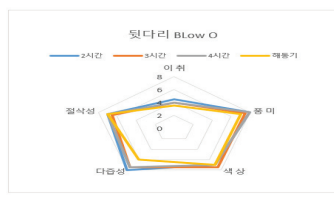
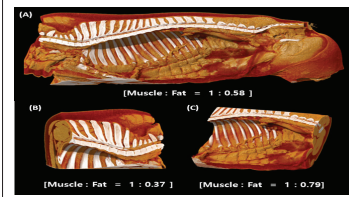
- 가축생산 효율성 증진
 - 동물복지형 임신돈 사육시설(59개소) 실태조사 및 시설별 비교 분석
 - * 일반형(하이브리드/자동급이/자유출입), 전자식(터널/자유스톨/숫스톨)
 - 돼지 계절별 운송밀도에 따른 행동분석 및 육질특성 확인
 - * 계절별(5~6월/7~8/9~11) 넓은밀도에서 육즙손실·가열감량↓, 보수력↑

- 조사료 원형베일 열풍건조 시제품 제작 및 건조 성능 평가
 - * 이탈리아안라이그라스(IRG) 건조 생산 시 수분 15%↓, 건조비 41원/kg

		
<p><임신돈 군사시설(자유스톨)></p>	<p><운송밀도에 따른 체온변화></p>	<p><조사료 원형베일 열풍기></p>

○ 소비자 맞춤형 축산물 생산

- 육군 개량을 위한 저지종 유전체 정보 품질관리 프로그램 개발
 - * 저작권 등록(저지종 유전체정보 품질관리 프로그램, 등록번호 C-2021-040859)
- 염소고기 질환경 개선 관련 인자 분석 및 최적 전처리 조건 설정
 - * 질환경 개선 효능 확인(대장암·당뇨·근위축), 관능평가 결과에 따른 최적 전처리 조건(방혈·해동 2시간)
- 도체 육질 등급 판정을 위한 비파괴 검사 기술별 유효성 확인
 - * CT·MRI(근육/지방 비율), 조직염색법(근섬유종류/지방 비율)

		
<p><저지종 유전체정보 품질관리 프로그램 저작권 등록></p>	<p><전처리 조건에 따른 염소고기 뒷다리 관능평가></p>	<p><CT 영상촬영을 통한 근육지방 비율 분석></p>

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 가축생산 효율성 증진
 - 복지형 임신돈의 사육시설 관리 표준화를 위한 ICT 적용 기술 개발
 - 가축 관행 도축과정 중 나타나는 행동 및 호르몬 변화에 대한 연구
 - 축종별 정밀영양수준 설정 및 한국 가축사양표준 4차 개정

- 소비자 맞춤형 축산물 생산
 - 저지중 번식기반 확보를 위한 수정란 생산기술 개발
 - 국내산 염소고기의 품질 개선을 위한 최적 도축공정 제시
 - 돼지도체 육질예측 비파괴 검사(전기 전도도, 초분광 이미지) 방법 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 가축 생산 효율성 증진: 2,500백만원('21) → 3,461백만원('22)
 - 단위가축의 장 건강 향상을 위한 면역물질 발굴 및 효과 구명
 - 국내산 조사료 품질 규격화 기술 개발
 - 가축 정밀영양을 위한 원료사료 가치평가 표준화 연구
- 소비자 맞춤형 축산물 생산: 4,250백만원('21) → 5,450백만원('22)
 - 축종별 종축선발 및 교배조합 의사결정 시스템 개발
 - 염소고기의 소비확대를 위한 가공적성 및 기능성 구명
 - '우리맛닭' 육질 향상을 위한 유전체 선발 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년

□ 총 사업비 : '22년까지 15,661백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	6,750	-	-	6,750	-	6,750
2022(계획)	8,911	-	-	8,911	-	8,911
합계	15,661	-	-	15,661	-	15,661

33

국가농경지환경자원관리기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	김이현 연구관
전화번호	(063) 238-0756
이메일	yhkim75@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 공익직불제 시행('20)에 따른 농경지 환경자원 평가 및 농작물 생산환경 안전관리체계 구축

□ 사업내용

- 공익적 기능 확산 기술개발
 - 공익직불제 농경지 점검 기준 및 비료사용처방 미설정 작물 처방기준 설정
 - 전국단위 농경지 토양특성 검정 및 도별 비옥도평가
 - 양분수지 환경영향 및 양분수지 개선 가치 평가
 - 농업환경보전 프로그램 평가지표개발 및 이행점검 플랫폼 구축
- 농업 환경자원 평가 및 안전 관리기술 개발
 - 농업환경지표개발(토양화학성·물리성·미생물·농업용수·생물상 등) 및 농업환경자원 평가 통합 플랫폼 구축
 - 농경지 유기오염물질 변동 및 중금속 안전관리기준 평가
 - 농약사용 변동 및 농업용수 유해미생물 검출기술개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 공익적기능 확산 기술개발
 - 전국 대표필지 토양검정 및 비옥도 평가(55,700 지점)
 - * 분석항목(9): pH, EC, OM, Av.P₂O₅, Ex. K·Ca·Mg, Av.SiO₂(논), LR(밭·시설·과수)
 - 양분관리 정책지역 등(3시군) 양분투입량(6종), 흡수량(52작목), 양분수지 DB 구축
 - * 시설재배작물(8종) 양분수지 및 밭작물(14종) NPK 이용율 분석
 - 농업환경보전 프로그램과 넥서스 플랫폼 연계구축을 위한 사용자메뉴 개발
 - * 탄소 저장량 계산 모듈 구현 및 모바일 기반 자료 수집용 앱 설계
- 농업환경자원 평가 및 안전관리기술 개발
 - 전국 밭토양 화학성, 물리성, 비료사용실태, 미생물 조사
 - * 화학성(1,760지점), 물리성(일360지점), 비료사용실태(900농가), 미생물(224지점)
 - 취약농경지 토양의 중금속 함량 분포 모니터링(1,200지점)
 - 전국 농업용 하천수(900점) 및 지하수(400점) 수질 모니터링 및 분석
 - 농업환경변동정보 조회·관리 시스템 프로토타입 설계 및 서비스 구축
 - * 토양 화학·물리성 등 조사데이터의 지점정보, 조사정보 데이터베이스 설계
 - 토양 및 농업용수 중 농약 170여종 다성분 동시 분석법 설정
 - * 전국 밭토양, 농업용수 내 농약 및 유기오염물질 잔류현황 모니터링
 - 전국 채소재배단지 농업용수 유해 미생물 조사(460농가)
 - * 유해미생물 오염도는 하천수 >= 저수지 > 지하수 순이었음

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 공익적기능 확산기술개발
 - 공익직불제 대응 농경지 점검 및 작물 비료처방기준 설정 확대
 - 국가 양분수지 개선 및 농업환경보전 실천 효과 측정 지표 개발
- 농경지 환경자원 안전관리 기술 개발
 - 농업환경자원 변동 평가 및 지표 개발을 위한 DB 구축
 - 농업환경 안전관리를 위한 유해성 변동 조사 및 지표 개발
 - 농업환경자원 웹서비스 플랫폼 구축을 위한 공간정보 DB구축

□ 내역사업별 추진계획

- 공익적기능 확산기술개발 : 3,200백만원('21) → 3,200백만원('22)
 - 공익직불제 농경지 점검기준 및 비료사용량 미설정 작물 비료사용처방 기준 설정, 국가단위 농경지 비옥도 평가 및 표준화기술 개발, 지역 단위 양분수지 산정 및 양분수지 개선기술 개발 등의 과제 추진
- 농경지환경자원안전관리기술개발 : 4,300백만원('21) → 4,300백만원('22)
 - 농업환경지표개발(토양화학성·물리성·미생물·농업용수·생물상 등) 및 농업환경자원 평가 통합관리 체계 구축, 농경지 잔류 농약 및 유효태 중금속 안전관리기준 설정 등의 과제 추진

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 15,000백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	7,500	-	-	7,500	-	7,500
2022(계획)	7,500	-	-	7,500	-	7,500
합계	15,000	-	-	15,000	-	15,000

34

국가생명연구지원선진화사업

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	최경희 연구관
전화번호	(063) 238-0752
이메일	khchoi@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농생명 바이오산업의 발전 견인과 육성을 위해 소재자원의 확보·보존 및 데이터의 수집·활용성 강화 기반 구축
- 종자 소재은행을 중앙은행과 거점은행 형태의 국가종자클러스터 (협의체를 구성·운영)로 재편하여 실물종자와 데이터의 통합시스템 인프라 구축 및 수요자 활용성 강화를 위한 체계구축
- 농생명 연구데이터의 효율적인 공유 및 융합 활용을 위해 신규 범부처 표준에 맞춘 정보 수집·관리·연계 및 가공·활용을 위한 초고성능컴퓨터 등 전산장비(H/W) 및 환경(S/W) 구축

□ 사업내용

- 바이오 연구소재 활용기반 조성
 - 축산 및 종자 소재 분야 책임부처로서 관계부처·기관과 협력하여 해당 소재 분야 육성 및 활용 확대 지원
 - 국가 주요 종축 중복분산보존용 분산시설 구축, 시설 운영지원
 - 국가 종자 클러스터 통합시스템 구축 및 중앙은행 운영(통합시스템, 유전자원 핵심집단 구축, 자원확보, 보존 인프라 구축)
 - 국가 종자클러스터 소재의 품질고도화 및 소재은행 연계 운영
 - 종자클러스터 중앙은행 소재의 품질고도화 및 활용체계 구축

- 종자클러스터 거점·소재은행 자원정보 표준화 및 연계통합
- 바이오 연구데이터 활용기반 조성
 - 농생물 연구데이터의 효율적인 공유 및 융합 활용을 위해 신규 범부처 표준에 맞춘 정보 수집·관리·연계 및 가공·활용
 - 소재은행 통합 공유 인프라(H/W) 및 사용·환경(S/W) 구축
 - 초고성능컴퓨터 사용환경 구축 및 데이터 연계·활용 활성화

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 종자클러스터 중앙은행 자원의 품질고도화 및 활용체계 구축
 - 상추 유전자원의 농업형질 특성평가 및 핵심집단 작성
 - * 2,580자원, 16형질(초형, 병저항성 등) 표현형 분석 → 핵심집단 후보군 400자원 선발
 - 고추 유전자원의 세대진전을 통한 품질고도화 및 핵심집단 개선
 - * 탄저병(20평가, 11자원), 역병(~20년, 127자원) 저항성 자원 세대진전 및 형질고정
 - 국내 재래종 콩 유전자원 중 농업형질 미평가 자원의 농업형질 및 유전형질 조사 및 재래종 핵심집단 구축
 - * 국내재래용 콩 524자원 농업형질(개화기, 성숙기 등) 및 유전형 평가(180K SNP chip)
 - 종자 클러스터 장기저장고 관리시스템 안정화
 - * 장기저장고 개발환경 구축 등을 통한 바코드 프린터, 전자저울 전송 오류 해결
- 종자클러스터 중앙·거점 소재은행 자원정보 표준화 및 연계통합
 - 국내외 농업분야 기관별 조사 기준 비교 분석
 - * 표준화를 위한 조사기준 항목 비교 분석 및 코드관리 비교 분석
 - 농업생명자원(농업 및 산림분야) 기본 정보(작물명, 종명, 자원번호 등) 및 수집지 정보(위치 정보) 표준화
 - 자원 특성 정보(형태적, 재해저항성, 수량성, 품질 특성) 표준화

- * 옥수수 양적 형질 정보 수집 및 표준화 : 옥수수 DNA마커와 시퀀스 수집
- 농생명 연구데이터 공유 환경 구축
 - 농생명 연구데이터(식품, 스마트팜, 종자 등) 연계·공유 환경 연구
 - * 서버장치(64core (Intel Xeon Gold 6242 2.80GHz 16Core * 4 EA), 2TB memory) 및 저장장치(490TB (14TB HDD*35 EA)) 구축
 - 주요 유전형 분석 파이프라인 선별 및 파이프라인별 성능평가를 위한 데이터 생성
 - * Variant_marker를 통한 depth 5x, 10x, 10x 및 에러율(0.01%)인 Raw 데이터 생성
 - 데이터 표준안 적용 및 농생명 맞춤형 빅데이터(오믹스, 종자 등)의 효율적 관리·공유를 위한 S/W 플랫폼 구축
- 농생명 연구데이터 공유 인프라 구축
 - 유전체·표현형 등 농생명연구데이터 관리 및 연계시스템 구축
 - * 컴퓨팅 인프라(2,560코어), 저장 인프라(15PB)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 종자클러스터 소재은행의 종자 보존 및 활용을 위한 자원정보 표준화 및 연계통합을 바탕으로 국가 관리 체계 구축
 - (정보 표준화) 연구·산업 현장에서의 소재 접근 및 이용 촉진을 위한 종자 소재은행의 기본 및 특성정보를 표준화
 - (특성 평가 및 선발) 종자 소재에 대한 특성평가(내병성, 기능성) 정보를 구축하고 우수자원을 선발하여 제공
 - (연구 소재 제공) 기초형질·유용형질별 특성평가를 거친 유전 자원에 대하여 세대진전으로 품질고도화 및 핵심집단 선발
 - (영상정보) 종자 영상 정보(종자, 과실 등) DB 구축 자동화

- 축산분야 연구소재 수집·보존, 특성정보 표준화, 활용 플랫폼 구축
 - (자원 확보) 중앙은행, 협력센터, 외부 기관·대학 등과의 협력 강화를 통해 보유 연구소재 및 정보의 수집·확보
 - (표준화) 연구소재의 활용성 촉진을 위해 수요자의 의견을 반영한 연구소재별 특성정보 표준화 기준 설정
 - (공유체계) 사용자의 접근성 향상 및 연구소재의 활용성 제고를 위해 기탁·관리·분양 온라인 시스템 구축
 - (안전보존) 악성가축전염병 등에 취약한 중요 연구소재의 안전 보존 및 관리를 위해 분산보존 추진
- 농생명 연구데이터 공유·활용 인프라 구축, 데이터 스테이션 간 정보연계 및 농생명 연구정보 활용기반 구축
 - (공유인프라) 농생명 연구데이터 연계 분석을 위한 컴퓨팅(128 core) 및 수집·저장·관리를 위한 고가용성 저장장치(1 PB) 인프라 구축
 - (공유환경) 국가 표준안 기반 농생명 연구데이터 DB 재설계 및 농생명 연구데이터 연계 시스템 설계
 - (데이터 연계 및 활용) 표준화된 유전체 분석 파이프라인 개발 및 농생명 연구데이터 데이터스테이션 연계

□ 내역사업별 추진계획

- 바이오 연구소재 활용기반 조성: 1,200백만원('21) → 2,000백만원('22)
 - 종자산업 현안 유전자원 핵심집단 구축 및 정보화 및 종자소재 은행 자원 확보 및 보존 인프라 구축 등
- 바이오 연구데이터 활용기반 조성: 700백만원('21) → 1,000백만원('22)
 - 유전체·표현형 등 급증하는 농생명 연구데이터의 효율적 관리와 연계를 위한 대용량 연구데이터 공유 인프라 구축 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 4,900백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	1,900	-	-	1,900	-	1,900
2022(계획)	3,000	-	-	3,000	-	3,000
합계	4,900	-	-	4,900	-	4,900

35
스마트팜다부처패키지혁신기술개발

담당부서	첨단농자재육성팀
담당자	윤남규연구관
전화번호	(063) 238-0859
이메일	ecas21@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 스마트팜 융합·원천기술 개발·확산을 통한 지속가능한 농축산업 구현 및 글로벌 산업 경쟁력 제고

□ 사업내용

- 농업 지속가능성과 스마트팜 산업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 2세대 스마트팜의 현장 실증·고도화
- 글로벌 시장에서의 기술 우월성을 확보하기 위한 차세대(3세대) 스마트팜의 핵심이 되는 융합·원천기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 스마트 온실 대상 작물의 생장 및 수확량 예측을 위한 데이터 수집·표준화, 순환식 수경재배 시스템의 급액제어 기술 개발
- 실측자료 확보를 통한 경제축종의 체중, 체척 측정 자동화 체계 시스템의 상관관계 분석 및 기초데이터에 대한 인공지능 학습

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 스마트 온실 원예 작물의 수확량 예측을 위한 환경 모델링 기술 및 순환식 수경재배 시스템 개발
- 인공지능을 이용한 경제축종(돼지, 젓소, 한우)의 개체별 형질 정밀 측정·관리·예측 기술 개발
- 화훼류 수경재배를 위한 지능형 양액제어 플랫폼 개발, 수경재배 과채류의 재배 모니터링, 적과 및 수확 로봇기술개발

□ 내역사업별 추진계획

- 스마트팜 실증·고도화연구: 7,584백만원('20) → 9,160백만원('21)
 - 생육 예측모델 및 환경 빅데이터를 활용한 수확량 예측 모델 고도화 및 생육단계별(육묘·정식·착과·성숙기) 3차원 구조모델 DB구축
 - 3D 스캔 카메라 고도화를 통한 정밀도 및 3차원 정합 정밀도 향상 및 분할육의 예측모델 개발
- 차세대 융합·원천기술연구: 9,280백만원('20) → 10,980백만원('21)
 - 양액 및 근권부 계측 센서의 모듈화 및 최적화, 지능형 양액 제어 소프트웨어 플랫폼 설계
 - 개발 로봇의 환경조건을 고려한 인식 정확도 제고 및 비전 노이즈 감소 기술 개발, 딥러닝을 이용한 과채류 인식 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '27년
- 총 사업비 : '22년까지 39,004백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	17,784	-	-	17,784	-	17,784
2022(계획)	21,260	-	-	21,260	-	21,260
합계	39,044	-	-	39,044	-	39,044

36

저탄소그린라이스생산기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	신운철 연구관
전화번호	(063) 238-0750
이메일	biocheman@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 농업분야 온실가스 배출량의 29.7%인 벼 농사에서 메탄가스 방출을 줄이기 위해 화학비료 감축 적용 벼 소재 및 메탄발생 저감기술 개발

□ 사업내용

- (질소시비 저감 대응 수량·품질 유지기술 개발) 화학비료 감축에도 수량성 500kg/10a 이상 및 품질을 유지할 수 있는 육종 소재 개발
 - (질소비료) 저투입 조건에서 질소, 인산 흡수능 향상기술 개발
 - (수량성 증진) 수량증진 유전자 탐색 및 육종소재 개발
 - (재배안정성) 내병성, 내재해성 유전자원 탐색 및 소재화 연구
- (벼-생태환경 오믹스 조절을 통한 메탄 방출 저감기술) 기후협약에 따른 온실가스 감축노력 의무화에 대응한 벼 메탄가스 발생량 저감 품종개발을 위한 육종소재 및 분자생물학적 기술 개발
 - (유전자원) 메탄가스 저감을 위한 유용 유전자원 탐색 및 유전자 기능분석
 - (형질개선) 메탄가스 발생 저감을 위한 벼 근권 구조 개선
 - (특성검정) 온실가스 저감 관련 형질의 대량검정 기술 개발

2. 2021년도 추진실적 : 해당사항 없음

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

【질소시비 저감 대응 수량·품질 유지 기술개발】

- 화학비료 절감을 위한 양분효율 증진 유전자 탐색 및 자원 선발
 - 화학비료 감축을 위한 벼 양분효율 증진 유전자 탐색 및 소재 개발
 - 화학비료 감축을 위한 벼 수량성 유지 육종소재 개발
 - 저투입·저탄소 벼 생산체계 구축을 위한 담수작과 육종소재 개발
 - 완효성 비료를 이용한 화학비료 감축시 벼 품질 및 생육에 미치는 영향
 - 그린라이스 육종효율 증진을 위한 내재해성 증진 연구
 - 질소저감형 벼 자원을 이용한 저탄소 농업기술 접목 연구

【벼-생태환경 오믹스 조절을 통한 메탄방출 저감기술】

- 메탄 발생 저감을 위한 근권 미생물 유전자 기능 및 뿌리발달 분석
 - 오믹스 정보를 활용 벼 메탄 가스 저감을 위한 유전적 특성 개량 연구
 - 유전체 정보 활용 그린라이스 벼 초형 개량 연구
 - 논토양 근권 미생물 제어를 통한 메탄가스 저감 기술 개발
 - 벼 재배에서 메탄 발생 저감을 위한 근권 구조 개량연구
 - 메탄가스 감축을 위한 벼 지대별 재배 생리, 생태 연구
 - 메탄가스 감축을 위한 벼 건답작과 효율증진 관련 유전자 연구 및 직파용 육종소재 개발
 - 메탄가스 저배출 육종 목표 형질 대량검정체계 확립

□ 내역사업별 추진계획

- 질소시비 저감 대응 수량·품질 유지기술 개발 : 1,528백만원('22)
 - 화학비료 감축을 위한 양분효율 증진 유전자 탐색 및 소재 개발
 - 화학비료 감축을 위한 수량성 유지 육종소재 개발
 - 질소비료 감축적응 내재해성 증진연구 등
- 벼-생태환경 오믹스 조절을 통한 메탄 방출 저감기술 : 2,472백만원('22)
 - 오믹스 정보를 활용 메탄가스 저감을 위한 유전적 특성 개량 연구
 - 논 토양 근권 미생물 제어 메탄가스 저감 기술 개발
 - 메탄 발생 저감을 위한 벼 근권 구조 개량 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22 ~ '26
- 총 사업비 : '22년까지 4,000백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	4,000	-	-	4,000	-	4,000
합계	4,000	-	-	4,000	-	4,000

37
[신규]탄소저감환경보전형유기농업과유기자원재순환기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	김이현 연구관
전화번호	(063) 238-0756
이메일	yhkim75@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 기후변화 유기농업 탄소저감 효과평가 등을 통한 정책지원, 탄소저감기술 실용화 및 현장 확산으로 탄소중립 이행 실행기반 마련

□ 사업내용

- 탄소저감형 유기농 환경보전형기술 개발 및 평가체계 구축
 - 유기농업의 탄소저감 효과 평가 및 강화기술 개발
 - 유기농 토양 건전성 평가체계구축 및 증진기술 개발
 - 유기농경지 생태기능 강화를 통한 탄소저감 기술 개발
 - 유기농업·농가의 환경성 등급 기준 및 평가체계 구축
 - 유기농업의 생태 환경 평가체계 구축
- 유기농업 현장 기반 구축 및 기술보급 확대
 - 녹비·영양체 작물의 유기종자·종묘·종구 저탄소 생산기반 구축
 - 식물 해충 방제용 수입원자재 대체를 위한 新소재 개발
 - 방제가 어려운 병해충의 저탄소 실천 관리기술 개발
 - 탄소격리형 유기농자재 활용 배추과 뿌리혹병 방제기술 개발
- 저탄소 유기자원 재순환 및 실용화 기술 개발
 - 농업부산물 활용 부숙유기질비료 고도화 생산기술 개발
 - 탄소저감형 부산물비료 제조 및 활용기술 개발
 - 저탄소 경축순환형 소규모 유기농 모델개발 및 적용

2. 2021년도 추진실적 : 해당사항 없음

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 탄소저감형 유기농 환정보전기술 개발 및 평가체계 구축
 - 토양·양분 관리기술별 탄소저감 기여도 평가 및 강화기술 개발
 - 토양 질 평가지표 최소지표군(MDS) 설정 및 평가방법 개발
 - 생태보전공간 유형별 탄소격리 효과, 탄소저감 효과 토양미생물 선발 및 평가
 - 유기농업 환경성 평가 지표 선정 및 현장실증
 - 유기농업의 생태 환경 생물 분류군별(수서, 육상, 식생, 미생물) 조사방법 표준화
- 유기농업 현장 기반 구축 및 기술보급 확대
 - 녹비·영양체 작물의 유기종자·종묘·종구 저탄소 생산기반 구축
 - 화분과 콩과 녹비작물의 탄소저장 평가 선발, 건전종자 생산기술 개발
 - 국내 자생 자원을 이용한 병해충 방제용 자원 선발 및 활용기술 개발
 - 균근균 대량 배양 기술 및 제형화 기술 개발
 - 탄소소재 유기농업 자재 선발, 탄소격리 효과 평가, 방제모델 개발
- 저탄소 유기자원 재순환 및 실용화 기술 개발
 - 퇴비 제조 기술 개발 및 신규부숙도 판정인자 발굴
 - 신규 토양탄소 저장형 유기질비료의 안전사용 가이드라인 설정
 - 저탄소 경축순환형 소규모 유기농 모델개발 및 적용

□ 내역사업별 추진계획

- 탄소저감형 유기농 환경보전 기술개발 및 평가체계 구축 : 2,100백만원('22)
 - 유기농업의 탄소저감 효과 평가 및 강화기술 개발, 유기농경지 밭 토양 건전성 평가체계 구축 및 증진기술 개발 등 추진
- 저탄소실현 유기농업 현장생산기반 구축 및 기술보급 확대 : 2,200백만원('22)
 - 영양체 작물의 유기 종묘·종구의 저탄소 생산기반 구축, 탄소저감형 녹비작물의 유기 종자 생산기반 확대 등 추진
- 저탄소 유기자원 재순환 및 실용화기술 개발 : 1,000백만원('22)
 - 수확 후 잔재물 활용 부숙유기질비료 제조 및 품질관리 기술 개발, 저탄소 경축순환형 소규모 유기농 모델 개발 및 적용 등 추진

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년

□ 총 사업비 : '22년까지 5,300백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	5,300	-	-	5,300	-	5,300
합계	5,300	-	-	5,300	-	5,300

38

미세먼지저감을위한농업분야대응강화기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	이성대 연구관
전화번호	(063) 238-0754
이메일	leesd@korea.kr

1. 사업개요

사업목적

- 깨끗한 대기환경 조성을 위해 농·축산 유래 미세먼지 계측, 영향 평가 및 피해경감 등 현안대응 기술 개발

사업내용

- 농업분야 미세먼지 배출계수 및 영향평가
 - 농업지역 미세먼지 배출량 모니터링 구축
 - 경종·축산 국가고유 암모니아 배출계수 개발·고도화
- 농업분야 미세먼지 발생 피해경감 및 저감기술 개발
 - 농작물의 미세먼지 저감량 구명
 - 시설재배 미세먼지 피해 경감기술 개발
 - 가축분뇨 암모니아 저감 기술 개발

2. 2021년도 추진실적 : 해당사항 없음

3. 2022년도 시행계획

2022년도 중점 추진 사항

- 농업분야 미세먼지 배출계수 및 영향평가
 - 농업유래 국가고유 암모니아 배출계수 고도화
 - 농업지역 대기질 모니터링 고도화 및 예측모델 개발

- 영농부산물 소각에 의한 미세먼지 배출특성 규명 및 배출계수 개발
- 농업분야 미세먼지 발생 피해경감 및 저감기술 개발
 - 암모니아 저감을 위한 가축분뇨 자원화 기술 개발
 - 미세먼지에 의한 농작물 피해 경감기술 개발
 - 원예작물을 활용한 미세먼지 원인물질 저감기술 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 농업분야 미세먼지 배출계수 및 영향평가: 1,800백만원('22)
 - 발작물 재배시 국가고유 암모니아 배출계수 고도화 및 저감기술 개발
 - 농업지역에서 초미세먼지 생성기작 구명 및 영향 평가 연구
 - 축종별 가축분뇨 자원화 방법에 따른 암모니아 배출계수 개발
- 농업분야 미세먼지 발생 피해경감 및 저감기술 개발: 1,950백만원('22)
 - 가축분뇨 슬러리 암모니아 발생 저감 기술 현장 실증 연구
 - 시설재배 미세먼지에 의한 농작물 피해 경감기술 개발
 - 원예작물을 활용한 도시환경의 질소산화물 저감 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년
- 총 사업비 : '22년까지 3,750백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	-			-	-
2019(결산)	-			-	-
2020(결산)	-			-	-
2021(결산)	-			-	-
2022(계획)	3,750			3,750	3,750
합계	3,750			3,750	3,750

39

K-농식품자원 기능성성분 활용기반 고도화

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	박상원 연구관
전화번호	(063) 238-0748
이메일	swpark@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국민의 건강한 식생활과 농식품의 4차산업 지원을 위한 농식품 자원 융합정보 플랫폼 구축
- 국가표준식품성분 DB 고도화, 일반식품 기능성표시제 지원을 위한 국내산 농산물 유효성분 DB 구축, 발효미생물 멀티오믹스 정보 및 실용화 플랫폼 개발

□ 사업내용

- 국가표준식품성분표 고도화
 - 농식품자원의 특수기능성분 DB 및 유효데이터 개발
 - 농식품 DB 연계·융합을 위한 표준분류체계 확립 및 통합
- 일반식품의 기능성표시제 지원을 위한 농산물 유효성분 DB 구축
 - 농산물 기능성 근거 확보 및 특화작목 원료 성분함량 DB 구축
 - 농산물 효능-유효성분-대사체 연계 기능성 효능 예측 알고리즘 개발
- 발효미생물 멀티오믹스 정보 개발 및 실용화 DB 구축
 - 유용 발효미생물의 멀티오믹스 기반 정보 개발 및 체계화
 - 발효미생물 실용화를 위한 중견 기술개발 및 보급 플랫폼 구축

2. 2021년도 추진실적 : 해당사항 없음

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 국산 농식품자원 기능성성분 DB 구축
 - 특수기능성분 DB 구축을 위한 품질관리 및 데이터 개발
 - * 성분(7종) : 리그난, 인지질, 카로티노이드, 파이토스테롤, 식이항산화물, 알카로이드
- 국산 농식품자원 소비 속성 정보 개발
 - 과일·채소류 품종별 감각특성 패널 구축 및 속성 정보 개발
- 국산 농식품자원 성분 DB 활용기반 고도화
 - K-농식품자원 DB 활용 사업화 모델 개발 및 실용화
 - 지식정보화시대 산업 지원을 위한 식품 데이터 활용 고도화 연구
 - 농식품 소비, 영양과 건강정보를 연계한 빅데이터 구축·분석 연구
- 국산 농산물 유효성분 DB 구축 및 효능평가 연구
 - 과일·채소의 체계적문헌고찰(SR) DB 구축 및 기능성분 활용 연구
 - 식량작물 원재료 표준화 및 단계별 효능평가 연구
- 인공지능 기반 농식품자원의 기능성 예측 및 검증 연구
- 발효미생물 멀티오믹스 정보 개발
 - 발효미생물 생태계분석, 핵심미생물 및 발효산물 DB화
 - 발효미생물 오믹스 분석 및 발효식품 대사체 DB화
- 발효미생물 실용화 데이터 개발 및 플랫폼 구축
 - 발효종균 안정 규모 생산 기술 및 보급 플랫폼 개발
 - 국내 지역 장류의 감각특성 및 풍미지도 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 국가표준식품성분표 고도화 : 4,057백만원('22)

- 국내산 농식품자원의 특수기능성분 DB 구축
- 과일, 채소 등 농식품 소비속성 데이터 개발
- 국가표준식품성분표 제11개정판 유효데이터 개발
- 농식품 DB 표준화를 통한 융합정보 구축
- 일반식품의 기능성표시제 지원 농산물 유효성분 데이터 구축 : 1,575백만원('22)
 - 국내산 농산물 효능에 대한 과학적 근거 확보 및 DB 구축
 - 농산물의 유효성분 중심 분석기준 설정 및 함량 DB 구축
 - 국내산 농산물 효능예측 알고리즘 개발
- 발효미생물 멀티오믹스 정보 개발 및 실용화 데이터 개발 : 1,550백만원('22)
 - 유용 발효미생물의 멀티오믹스 기반 정보 개발 및 DB화
 - 발효미생물의 실용화를 위한 종규 기술개발 및 보급 플랫폼 구축

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ 26년
- 총 사업비 : '22년까지 7,200백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	7,200	-	-	7,200	-	7,200
합계	7,200	-	-	7,200	-	7,200

40
원에특용자원생산및품질표준화연구

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	최경희 연구관
전화번호	(063) 238-0752
이메일	khchoi@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 고부가 식의약 원료 개발을 위한 의료용 대마 등 유망 특용자원의 성분 안정화 및 표준 생산 기술 개발
 - 세계시장의 대마 등 특용자원의 효능별 의료 및 비의료용 맞춤형 표준 생산기술 개발로 농산물의 新가치 제고

□ 사업내용

- 대마 등 의료용 특용자원 표준생산기술 개발
- 국내산 특용자원의 원료표준화 기술 개발
- 특용자원의 산업화 연계기술 및 보급 확대

2. 2021년도 추진실적 : 해당사항 없음

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 의료용 대마의 실내 정밀생산 및 품질관리 표준 모델 구축
 - 대마 의료성분 생산량 증대를 위한 재배환경 조절기술 개발
 - 대마 의료성분 최적 생산을 위한 수확 후 품질 관리 기술 개발

- 대마 유래 성분을 활용한 의약품 원료 개발 연구
 - 대마 이차대사산물 프로파일링 및 의료용 유용성분 발굴
 - 의료용 대마 성분별 효능·활성 평가 및 약리효과 기전 구명
- 새싹대마 활용 고부가 식의약 원료 개발 연구
 - 새싹대마 유효성분 증대를 위한 재배환경 조절기술 및 수확 후 품질 관리 기술 개발
 - 새싹대마 식품원료 등록을 위한 성분 유효성 및 안전성 평가
- 지역특화 약용작물을 활용한 식의약소재 생산 표준화 연구
- 지역특화 약용/특용작물 품질 최적화를 위한 관리기술 개발
- 면역강화를 위한 원예특용자원의 효능 향상과 생산표준화 기술 개발
- 정신건강(인지능개선 등) 증진 기능성 특용자원의 원료 표준화 및 작물화 연구

□ 내역사업별 추진계획

- 의료용 특용자원의 성분 안정화, 표준생산 기술개발 : 3,480백만원('22)
 - 의료용 대마 정밀생산 및 품질관리 표준 모델 구축
 - 대마 유래 성분 활용 의약품 원료 및 새싹대마 식의약 원료 개발
 - 고부가 지역특화 약용/특용작물 표준생산 및 실용기술 개발
- 면역강화, 정신건강 증진 원료특용자원의 효능향상 및 원료 표준화 연구 : 2,920백만원('22)
 - 항바이러스 활성 특용자원 표준화 생산기술 개발
 - 면역강화를 위한 원예특용작원의 효능 향상과 생산표준화 기술 개발
 - 정신건강 증진 기능성 특용자원 원료 표준화 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년
- 총 사업비 : '22년까지 6,400백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	6,400	-	-	6,400	-	6,400
합계	6,400	-	-	6,400	-	6,400

41

노지디지털농업기술단기고도화

담당부서	연구정책국 첨단농자재육성팀
담당자	윤남규 연구관
전화번호	(063) 238-0859
이메일	ecas21@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 노지농업 디지털 전환을 위한 전주기 데이터 활용체계 선도모델 확립

□ 사업내용

- 노지 농업분야별 대표품목(8종)을 대상으로 데이터 활용 디지털 농업으로의 전환을 위한 선도모델 개발과 실증
- 농업용 드론 활용 생육관측 기반 정밀 시비·살포 등 농작업 효율화 및 영상 데이터 수집·활용을 위한 R&D 데이터 플랫폼 구축

2. 2021년도 추진실적 : 해당사항 없음

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 노지 작물별 디지털농업 적용 기술 수준 분석 및 단기 기술고도화 설계
- 드론 영상 활용 통합플랫폼 설계 및 노지 작물별 진단·예측 기술 고도화
- 드론 영상 활용 및 드론 농작업 연계 작물별 디지털농업 실증모델 설계

□ 내역사업별 추진계획

- 데이터 활용 노지농업 디지털화 기술 개발 : 4,500백만원('22)

- 식량작물 품목별(벼, 밀, 콩) 디지털농업 적용 기술 패키지 설계 및 실증지 선정
- 노지채소 품목별(마늘, 양파, 배추, 고추) 디지털농업 적용 기술 패키지 설계 및 실증지 선정
- 노지과수(사과) 디지털농업 적용 기술 패키지 및 실증 테스트베드 설계
- 노지작물 디지털농업 적용 기술 단기 고도화 개발(영상물꼬, 계측용 무선통신 네트워크, 관수·시비·방제 의사결정 지원시스템 등)
- 무인기 영상 빅데이터 기반 스마트 영농 솔루션 개발 : 3,500백만원('22)
 - 드론 영상 기반 주요 작물(벼, 밀) 양분 상태 진단 및 추비 소요량 산정
 - 드론 영상 활용 주요 작물(콩, 배추, 마늘, 양파) 수분 스트레스 진단 기술개발
 - 드론 영상 활용 주요 작물(벼, 배추) 병해 진단 기술 개발
 - 드론 이용 농약 살포 변량 제어기술 개발 및 농약 비산량 측정
 - 대용량 드론 영상 처리 및 활용을 위한 통합 플랫폼 설계기술

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '24년
- 총 사업비 : '22년까지 8,000백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	8,000	-	-	-	-	8,000
합계	8,000	-	-	-	-	8,000

42

농축산물수확후관리데이터활용기술개발

담당부서	연구정책국 첨단농자재육성팀
담당자	윤남규 연구관
전화번호	(063) 238-0859
이메일	ecas21@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산지 농축산물 생산-수확-출하 과정 데이터 표준화 및 전 과정 정보연계를 위한 수확 후 관리 기술 고도화

□ 사업내용

- 농축산물 수확후 품질 예측모델, 모니터링, 제어, 판정 기술개발
- 농축산물 생산 및 관리 정보 내용, 표시방법 표준화
- 농축산물 수확 후 빅데이터 수집·분석·활용 기술 개발
- 표준 데이터 기반 농장 단위 지능형 농축산물 수확 후 관리 플랫폼 개발 및 실증

2. 2021년도 추진실적 : 해당사항 없음

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- (표준화) 농산물 품질 표시방법, 등급 표준화 기반 마련
 - 농산물 수확후 품질 계측 및 등급 표준화에 대한 자료 조사
 - 수확후 관리단계별 위해요소 항목 수집 및 조사
- (빅데이터) 수확후 공정단계에 따른 품질변화 요인 및 영향인자 구명

- (플랫폼) 축산물 품질 및 이력정보 관리 기반 마련
 - 생산 및 유통환경 중 한우고기 부분육 저장성 변화 인자 구명
 - 한우 도체정보의 부분육 자동연동 시스템 설계를 위한 사전 조사
 - 한우고기 부분육 개체 및 등급정보 인식 기술 조사
- (품질관리) 농산물 품질 판정 및 모니터링을 위한 기초 조사
 - 국내 APC 농산물 품질 판정 현황 및 요구도 조사
 - 농산물 가공시스템 실시간 모니터링 기술 현황 조사
 - 농산물 저장 중 이상환경을 제어하는 시스템 설계를 위한 기초 조사

□ 내역사업별 추진계획

- 농축산물 수확후 관리 데이터 활용 기술개발 : 3,750백만원('22)
 - 농축산물 생산, 유통 등 전과정 정보 연계 및 이력추적 기술 개발
 - 농축산물 수집·관리 데이터 및 표시방법의 표준화
 - 데이터 활용 스마트 수확 후 품질 관리 기술개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년

□ 총 사업비 : '22년까지 3,750백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	3,750	-	-	-	-	3,750
합계	3,750	-	-	-	-	3,750

43

반려동물전주기고도화기술개발

담당부서	연구정책국 연구운영과
담당자	이성대 연구관
전화번호	(063) 238-0754
이메일	leesd@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 양적 팽창 추세인 반려동물 산업의 질적 성장과 다양한 소비자 요구를 충족하기 위한 반려동물 전주기 기술개발 및 산업화 지원

□ 사업내용

- 반려동물 먹거리 수입대체 및 국산화
 - 반려동물 기초 영양생리 대사 특성 구명
 - 반려동물 건강개선 기능성 사료 소재화 및 사료 가공기술 개발
- 반려동물 건강 및 복지증진 기술개발
 - 반려동물 신체나이 및 건강지표 계량화 연구
 - 유전정보·행동특성을 활용한 반려동물 건강관리 기술 개발
 - 세포기반 반려동물 건강개선 및 질병진단 기술 개발
 - 우수 토종견의 유전자원 보존 및 활용체계 구축

2. 2021년도 추진실적 : 해당사항 없음

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 반려동물 먹거리 수입대체 및 국산화
 - 반려동물 영양생리 기반 기능성 사료 개발

- 반려동물 건강 및 복지증진 기술개발
 - 반려동물 건강개선을 위한 지표 계량화 및 세포활용기술 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 반려동물 먹거리 수입대체 및 국산화: 500백만원('22)
 - 반려동물 사료 내 주요 에너지원 조성에 따른 영양소 이용성 평가 연구
 - 국내산 축산물 활용 반려견 기능성 사료 및 안전성 증진기술 개발
- 반려동물 건강 및 복지증진 기술개발: 500백만원('22)
 - 반려견과 반려묘의 임상학적, 유전학적 신체나이 기준 마련 연구
 - 반려견 줄기세포 유래인자의 국소염증 치료 기전 규명 및 활용 연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년

□ 총 사업비 : '22년까지 1,000백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

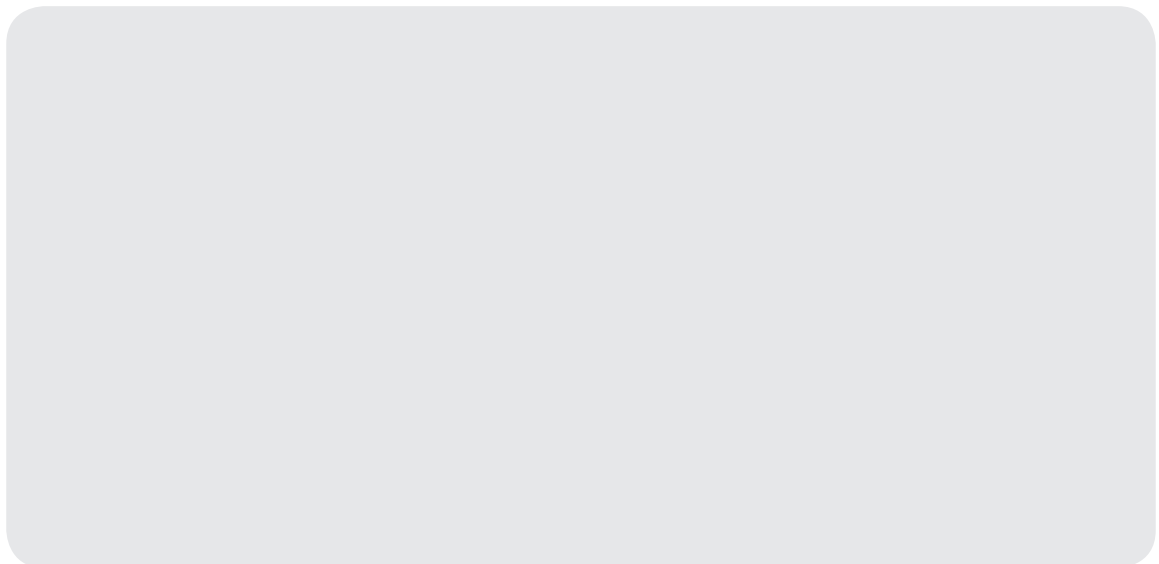
구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	1,000	-	-	1,000	-	1,000
합계	1,000	-	-	1,000	-	1,000



부청별 '22년 R&D 사업 추진계획



산림청



목 차

1. 산림생명자원 소재발굴연구	304
2. 신기후체제 대응연구	307
3. 산림융복합 전문인력 양성	309
4. 산림분야 재난·재해의 현안해결형 연구개발	312
5. 스마트 산림경영 혁신성장 기술개발	315
6. 산림기반 사회문제해결 실증 기술개발	318
7. 농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산	320
8. 생물다양성 위협 외래생물 관리 기술개발	324
9. 다부처 국가생명연구자원 선진화 사업	326
10. 융복합기반 임산업의 신산업화 기술개발	328
11. 임업기술연구개발	330
12. 목재 자원의 고부가가치 첨단화 기술개발	332
13. 산림과학기술 실용화 지원 사업	335
14. 산림과학연구	338
15. 산림분야 기후변화 대응연구	348
16. 기후영향 적응연구	350
17. 자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발	354
18. 미세먼지 대응 도시숲 연구	357
19. 농림위성융합 지능형 산림특화정보 기반연구	360
20. 산림부문 탄소중립 추진기반 및 실증기술 연구	363
21. 산림생물종연구	367
22. 정원산업기반구축 연구	373

1

산림생명자원 소재발굴연구

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림생명자원에 대한 기초정보 분석을 통한 잠재가치가 큰 미활용 생명자원을 고부가가치 소재로 발굴하고, 신뢰성 있는 원료의 안정적 공급 지원으로 산업화 촉진

□ 사업내용

- 기존 소득임산물의 활용처 발굴, 신규 임산자원의 바이오 산업 소재 발굴, ABS 대응을 위한 수입대체 산림생명자원 발굴
- 산림생명자원에 관한 축적된 빅데이터 기초정보를 분석하고 미활용 자원의 소재(新용도) 발굴 및 고부가가치화

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 산림생명자원 기반 건강기능 식품 개발을 통한 고부가가치 창출
 - 원목표고 발효물 활용 드레싱 첨가물 등 건강기능 식품 개발
 - 복령버섯의 수면증진 유효성 평가를 통한 건강기능성 식품으로 입증
- 산림생명자원을 활용한 기능성 제품 개발을 통한 바이오 산업 육성
 - 마디풀로부터 췌장 라이페이스 저해능을 가진 신소재 '아비쿨라린' 발굴

- 흰말채나무 추출물의 전립선 비대 개선효과 입증을 위한 동물실험 및 western blotting 실험 실시
- 미활용 산림생명자원을 이용한 신소재 개발 및 산업화 촉진
 - 천연소재 신서란을 활용한 의류제품 개발 및 소재 확보를 위한 재배 환경 구명
 - 산림버섯 균사체 및 자실체 기반 가죽소재 기술 설비화 및 상품화

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 산림생명자원 소재기반 고부가가치 창출을 위한 시제품 제작
 - 신서란 복합방적사를 활용한 유아복, 홈웨어 등 시제품 제작
 - 난대성 수종 추출물을 함유한 기능성 향장 시제품 개발 및 산업화
- 산림생명자원 효과성 입증을 위한 연구실험 및 산업화 기반 구축
 - 산양삼의 기능성 메디푸드 과학적 근거 마련을 위한 임상시험 실시
 - 마디풀로부터 항비만 기능성 식품소재 비임상 안전성 자료 확보
 - 편백나무 추출물의 항암 나노 전달체 원료화 및 시제품 생산
 - 향산화수실류 추출물을 이용한 면연 개선 기능성 식품 시제품 개발
- 산림생명자원 특수성 강화 및 대량 생산을 위한 기반 구축
 - 산양삼 및 인삼의 각 품종을 구분할 수 있는 분자마커 개발
 - 산림버섯 균사체 대면적 배양 시스템 구축을 통한 소재 공급

□ 내역사업별 추진계획

- 소재발굴 및 효능규명: 5,020백만원('21) → 5,020백만원('22)
 - 신서란, 복령, 마디풀 등 미활용 산림생명자원 고부가가치 소재 발굴

- 산림자원 기반 건강기능식품 및 기능성 화장품 개발
- 복합 환경제어 기술을 통한 임산물 생산량 증대 시스템 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '17년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 28,389백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017(결산)	3,900	-	-	3,900	-	3,900
2018(결산)	5,202	-	-	5,202	-	5,202
2019(결산)	5,201	-	-	5,201	-	5,201
2020(결산)	3,901	-	-	3,901	-	3,901
2021(집행)	5,165	-	-	5,165	-	5,165
2022(계획)	5,020	-	-	5,020	-	5,020
합계	28,389	-	-	28,389	-	23,369

2

신기후체제 대응연구

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@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 기술개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 기후변화에 따른 산림생태계 영향 분석 및 과학적 근거 구축
 - 낙엽송 및 소나무의 발아 특성, 묘목의 생리 및 토양 반응 구명
 - 종자 결실에 영향을 끼치는 기후환경 요인 및 유전인자 간 상관 분석
- 국내 탄소흡수량 정밀 측정을 위한 분석체계 평가 및 개선 기술 개발
 - 국가산림자원조사와 농림위성 기반 산림탄소 흡수량 공간 분포 평가
 - 농림위성 영상 자동 정밀기하보정 및 정사보정 알고리즘 기술 개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 기후변화에 취약한 산림수종의 종자생산 및 양묘 대응 방안 구명
 - 기상 모의를 통한 수종별 묘목 민감도 평가 및 최적 양묘 개선 방안 제시
 - 기후변화에 취약한 산림수종의 안정적 종자생산 및 해충 방제 기술 개발
- 농림위성정보의 산림분야 활용기반 구축을 위한 기술 개발
 - 천리안2A 정지궤도 위성 영상을 활용한 산림탄소 플럭스 예측 기술 개발
 - 농림위성 검보정 체계 수립을 통한 산림활용 산출물(L2) 제작

□ 내역사업별 추진계획

- 온실가스 배출권 확보 기술개발 : 1,360백만원('21) → 1,360백만원('22)
 - 신기후체제 대응 농림위성정보의 산림활용 기반구축을 위한 검보정 기술개발
 - 기후변화에 따른 국내 주요 수종의 민감도 평가 및 양묘 체계 개선

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '17년 ~ '21년

□ 총 사업비 : '22년까지 15,902백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017(결산)	3,000	-	-	3,000	-	3,000
2018(결산)	4,679	-	-	4,679	-	4,679
2019(결산)	4,723	-	-	4,723	-	4,723
2020(결산)	2,090	-	-	2,090	-	2,090
2021(집행)	1,410	-	-	1,410	-	1,410
2022(계획)	1,360	-	-	1,360	-	1,360
합계	15,902	-	-	15,902	-	15,902

3
산림융복합 전문인력 양성

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요
□ 사업목적

- 산림분야 경쟁력 제고를 위해 인력 수급의 질적 불균형 완화 및 R&D 미래 기술변화를 주도할 석·박사급 청년 첨단 융합기술 전문인력 양성

□ 사업내용

- 산업 융합기술 및 지역 산림 기반 특화 중심의 연구지원 및 산림 기후변화 대응 및 국제협력 방안 마련을 위한 연구센터 지원

2. 2021년도 추진실적
□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- ‘산림연구인력 교육훈련’을 위한 5개 센터 지원 및 프로그램 개발
 - Forest Science 4.0 전문인력양성 시스템 및 프로그램 운영 안정화
 - 융복합 교과과정 및 혁신적 역량강화 프로그램 개발·운영
 - 산림조경분야 인재 발굴 및 생태복원 전문인력 양성과정 기반 조성
- ‘산림산업특화 연구지원’을 위한 4개 센터 지원 및 인력 역량 강화
 - ICT 첨단기술에 기반한 산림재해 관리 전문인력 양성 수행
 - 지역 대학 4차 산업혁명 요소기술 연구 역량 강화 및 활성화
 - 난대 산림생물소재 고부가가치화 우수 대학원생 유치 및 인력 운용
- 청년 산림과학자 육성을 위한 대학(원)생 주관 연구 지원(10과제)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- ‘산림연구인력 교육훈련’을 위한 5개 센터 계속 지원
 - Forest Science 4.0 전문인력양성 시스템 및 프로그램 내실 향상
 - 융복합 전문인력양성 교육 시스템 강화 및 핵심분야 특성화
 - 산림조경분야 커뮤니티 디자인 교육과정을 통한 융합적 인재 양성
- ‘산림산업특화 연구지원’을 위한 4개 센터 계속 지원
 - ICT 첨단기술에 기반한 산림재해 관리 전문인력 양성 수행
 - 난대 산림생물소재 고부가가치화 전문인력 양성 시스템 실행
- 청년 산림과학자 육성을 위한 대학(원)생 주관 연구 지원(10과제)

□ 내역사업별 추진계획

- 산림고급연구 교육훈련 : 3,150백만원(‘21) → 3,500백만원(‘22)
 - ‘산림산업 첨단융합기술 전문인력 양성센터’, ‘빅데이터 기반 글로벌 Forest Science 4.0 전문인력양성센터’, ‘창의적 융복합 산림과학 전문인력 양성센터’, ‘산림조경분야 사회적경제 전문인력 양성사업’, ‘도시생활권 가치 혁신형 산림공간관리 전문인력 양성’
- 산림산업특화 연구지원 : 3,000백만원(‘21) → 3,000백만원(‘22)
 - ‘난대 생물소재 고부가가치화 전문인력 양성사업’, ‘4차 산업혁명 요소기술 기반 스마트임업 전문인력 양성 사업단’, ‘산림재해·복원 인력 양성 사업단’, ‘항노화 수실류 생산기반 및 산업화 전문인력 양성 사업단’
 - 대학(원)생 창의도전 아이디어 지원을 통한 청년 과학자 육성

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '19년 ~ '23년
- 총 사업비 : '22년까지 18,890백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	1,625	-	-	1,625	-	1,625
2020(결산)	4,534	-	-	4,534	-	4,534
2021(집행)	6,231	-	-	6,231	-	6,231
2022(계획)	6,500	-	-	6,500	-	6,500
합계	18,890	-	-	18,890	-	18,890

4

산림분야 재난·재해의 현안해결형 연구개발

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림재해(산불·산사태)의 예방(감시·모니터링 기술 개발), 대응(예측 및 신속대응을 위한 예·경보 시스템 등)을 통한 신속 대비체계 구축
- 산림병해충 예찰(영상 기반 소나무류 고사목 탐지 및 모니터링 기술), 진단(산림병해충의 현장진단이 가능한 신속 확진기술), 방제(수목 병해충의 친환경 방제기술) 기술 실증 및 산림 동물 서식지 관리

□ 사업내용

- 산림재해(산불·산사태)의 예방, 대응을 통한 신속 대비체계 구축
- 산림병해충 예찰, 방제 기술 실증 및 산림 동물 서식지 관리

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 산불·산사태 등 산림재해 예측을 위한 관측망 및 센서 구축
 - 산림재해(산불,산사태) 예측모델 개발 및 지상센서 자료 구축
 - 위성기반 고해상도 강우 및 층별 토양수분 예측 시스템 개발
 - 소셜 빅데이터 마이닝 기반 산림유역 돌발홍수 최적 관측망 구축
- 산림병해충 감소를 위한 피해목 탐지 및 야생동물 이동특성 구명

- 야생사슴에 의한 아이노바이러스 전파를 구명한 SCI논문 집필
- 무인항공기 활용 산림병해충 피해목 자동탐지 기초 기술 개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 산불·산사태 등 산림재해 대응을 위한 모델 및 시뮬레이션 개발
 - 재해요인 인자별 인공강우 및 강우분포 반영 재해 시뮬레이션 기법 개발
 - 산불 전파 및 진화 예측을 위한 디지털 트윈 모델 개발 및 활용
- 산림병해충의 효과적 방제를 위한 물질 및 자동탐지 기술 개발
 - 소나무재선충병 친환경 방제를 위한 피노실린 스타벤 화합물의 대량생산 시스템 개발
 - 무인항공기 활용 산림병해충 실시간 자동탐지 기술 고도화

□ 내역사업별 추진계획

- 산불·산사태의 예방·신속대응 및 관리 : 2,025백만원('21) → 2,700백만원('22)
 - (예방) 산불·산사태의 감시·모니터링 기술 개발
 - (대응) 산불·산사태의 피해 최소화를 위한 신속 대응 체계 구축
- 산림병해충의 예찰·진단·방제 및 산림동물 서식지 관리 : 1,575백만원('21) → 2,100백만원('22)
 - (예찰) 영상 기반의 소나무류 고사목 탐지 및 모니터링 기술 개발
 - (방제) 소나무재선충병 등 수목 병해충의 친환경 방제기술 개발
 - (서식지관리) 산림동물의 유형별 서식지 관리·조성 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 8,477백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(집행)	3,677	-	-	3,677	-	3,677
2022(계획)	4,800	-	-	4,800	-	4,800
합계	8,477	-	-	8,477	-	8,477

5
스마트 산림경영 혁신성장 기술개발

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- ICT, AI 기반 생육환경 체적제어 스마트팜·스마트양묘 운영기술 개발 등 산림자원의 조성·육성의 스마트화 및 빅데이터, IoT 기술 등을 활용한 숲 가꾸기 및 자원생산 시스템 첨단화로 산림 관리 현대화 추진
- 임산물 이력관리, 품질인증 시스템 등 임업인 소득 향상 기술 개발

□ 사업내용

- 산림자원 조성·육성 시스템 기술의 고도화를 위한 지능화, 효율화
- 임업인 소득향상을 위해 임산물 이력관리, 품질인증 시스템 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 산림관리 현대화를 위한 도시숲 상태진단 및 기능성 소재 개발
 - LiDAR 3D 스캐너 및 초분광 이미지 분석을 통한 도시숲 건강상태진단 기술 개발 및 표준화
 - 도시수목 생산 및 관리효율 증대를 위한 기능성 멀칭소재 개발
- 임업 생산성 향상 및 소득 증대를 위한 시스템 및 작업자 보조기구 개발
 - 원목표고 자동접종 장치를 적용한 표고 접종목 생산기반 구축
 - 산림작업 보조를 위한 웨어러블 슈트 시제품 개발 및 지형 인식 알고리즘 결합

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 스마트 산림관리를 위한 경영 시스템 및 관리 플랫폼 개발
 - 데이터 디지털 정보화 및 산림경영 시스템 개발을 통한 산림자원량 예측
 - 도시숲 건강상태진단 기술개발 및 자동관리 플랫폼 개발
- 임업 생산성 향상 및 소득 증대를 위한 시스템 및 작업자 보조기구 개발
 - 산악 지형 맞춤형 제어 방법론 개발로 웨어러블 슈트 활용성 강화
 - 원목표고 접종목 생산공정 one-stop 시스템 구축

□ 내역사업별 추진계획

- 산림경영 혁신 기술개발: 2,475백만원('21) → 2,970백만원('22)
 - ICT·AI 기반 생육환경 최적제어 스마트팜·스마트양묘 운영기술 개발
 - 모바일 및 ICT 기술을 접목한 정밀 산림데이터 수집·관리 기술 개발
 - 드론 및 3D 스캐닝 기술을 활용한 산림자원 해석기술의 고도화
 - 임업기계의 자동화·무인화 및 원격제어 시스템 개발
 - 빅데이터를 활용한 작업현장의 안전관리 시스템 개발
 - 3D 스캐닝, VR/AR 기반 임목생산 및 수확 예측기술 개발
- 스마트 산림 소득창출 기술개발 : 2,925백만원('21) → 3,510백만원('22)
 - 가치사슬(Value Chain)활용 임산물 생산·유통·소비 체계 개선
 - 산림자원(청가시덩굴, 원목표고, 목련 등)을 이용한 소득창출 기술 개발
 - 산양삼, 대추, 회화나무 등을 이용한 건강기능성 식품 소재 개발
 - 임산물의 안전성 향상을 위한 친환경 포장 시스템 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 12,095백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(집행)	5,615	-	-	5,615	-	5,615
2022(계획)	6,480	-	-	6,480	-	6,480
합계	12,095	-	-	12,095	-	12,095

6

산림기반 사회문제해결 실증 기술개발

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 국민 체감형 실증기술 개발을 통한 사회문제 해결 및 국민안전, 행복 증진
- 4차 산업혁명 기술을 활용한 산림재해 통합관리 시스템 구축 및 미세먼지 저감을 위한 도시숲 활용 시스템 구축

□ 사업내용

- 4차 산업혁명기술을 활용한 산림재해 통합관리 시스템 구축 및 현장적용 기술개발로 국민 안전도 향상
- 4차 산업혁명 기술을 활용한 미세먼지 저감을 위한 도시숲 활용 시스템 구축을 통한 도시민 삶의 질 향상

2. 2021년도 추진실적

- 2021년도 추진내용 및 주요성과 : 해당없음('22년 신규사업)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 산림재해 통합관리 시스템 구축을 위한 기초연구 수행 및 지원
 - 리빙랩 기반 스마트 혁신기술 개발 및 실증
 - 드론 탑재형 이동통신망 중계기 개발을 통한 산림재해 대응

- 이용자 중심 도시숲 활용 및 기능 활성화를 통한 미세먼지 저감
 - 디지털트윈 기반 도시숲 조성관리와 관리를 통한 미세먼지 저감 방안 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 산림재해 통합 관리 현장적용 기술개발: 2,100백만원('22)
 - 산림재해 대응을 위한 리빙랩 기반 스마트 혁신기술 개발 및 실증
 - 드론 탑재형 이동통신망 중계기 개발을 통한 산림재해 대응
 - 스마트 산림복원 정보 구축 및 활용기술 연구
- 이용자 중심 도시숲 관리 및 생활환경 개선 기술개발 : 1,800백만원('22)
 - 디지털트윈 기반 도시숲 조성관리와 관리를 통한 미세먼지 저감 방안 개발
 - 리빙랩 기반 도시녹화 네트워크 형성 및 도시숲 관리 방안 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년
- 총 사업비 : '22년까지 3,900백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	3,900	-	-	3,900	-	3,900
합계	3,900	-	-	3,900	-	3,900

7

농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림·농촌·해양 자원 내 주요 치유 인자 탐지·분석·활용을 기반으로 한 치유환경 재현 기술을 개발하고 경제적·시간적 제약에 구애받지 않는 치유서비스 제공
- 산림·농촌·해양 자원 기반 헬스케어 접근기술을 적용하여 보건·의료 서비스를 연계하기 위한 치유 효과 빅데이터를 수집·분석하여 대상별 효과 DB 구축 및 응용·공유 체계 마련
- 치유 효과에 대한 의과학적 근거를 수집하고, 산림환경과 연계한 재활운동 프로그램 개발 및 효과성 검증

□ 사업내용

- 산림·농촌·해양 치유자원 분석 스마트 기술 개발
- 산림치유 빅데이터 기반 구축 및 의료 서비스 연계 활용기술 개발
- 산림환경기반 헬스케어 접근기술을 활용한 임상효과 검증

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 산림휴양 및 치유의 첨단화를 위한 VR 영상 시스템 기초 개발
 - 산림 가이드라인 설계 및 실제 산림 영상 기반의 VR 보행 분석장치 구현

- 인공지능 기반 초실감 산림치유 공간 구현을 위한 1인용 VR 산림 환경 시스템 개발
- 대상자별 맞춤형 산림치유 프로그램 개발을 통한 의학적 효과 분석
 - 스트레스 고위험군의 스트레스 요인 정의 및 맞춤형 오프라인 산림치유 프로그램 개발
 - 우울증 환자를 위한 치유인자 효과 분석 및 산림치유의 정신적·육체적 임상효과 분석
- 산림 운동요법의 과학적 관리를 위한 웨어러블 시스템 기초 개발
 - 산림지형·위치기반 운동요법 처방·관리를 위한 웨어러블 디바이스 시제품 제작 및 숲길망 데이터 구축
 - 산림치유 프로그램 개발을 위한 웨어러블 폼팩터 센서 개발 및 다양한 운동에 따른 혈중 젖산농도 영향성 분석

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 가상 산림환경에서의 산림휴양·치유 활동을 위한 VR 시스템 고도화
 - 가상 산림환경에서의 재활운동을 위한 임상 실험 및 AI 학습 데이터 구축
 - 산림치유를 위한 가상현실 콘텐츠의 임상효과 검증 및 산림환경 재현모델 개발
- 환자 증상별 산림치유를 위한 프로그램 개발 및 효과 분석
 - 도시숲 기반 암 생존자 증상별 산림치유 프로그램 개발
 - 우울증 환자를 위한 산림치유 프로그램 개발 및 도시숲 특성 분석
 - 장애인과 노인 등 신체적 약자에 대한 산림치유 프로그램 효과 검증을 위한 측정도구 개발
- 등산객 서비스 플랫폼, 위치 추적 및 실시간 기상 측정기 관리 시스템 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 치유물질·인자 활용 기술개발: 2,475백만원('21) → 3,000('22)
 - 산림·농촌·해양 자원 내 주요 치유 인자 탐지·분석·활용을 기반으로 한 치유환경 재현 기술을 개발하고 경제적·시간적 제약에 구애받지 않는 치유서비스 제공
 - 산림·농촌·해양 치유자원 분석 스마트 기술 개발
 - 산림지형·위치기반 운동요법 처방·관리를 위한 웨어러블 시스템 활용 기술 및 등산객 대상 위치추적 실시간 기상 측정기 개발
- 치유자원 응용·공유 기술 개발 : 1,125백만원('21) → 1,350('22)
 - 산림·농촌·해양 자원 기반 헬스케어 접근기술을 적용하여 보건·의료 서비스 연계를 위한 치유 효과 빅데이터를 수집·분석하여 대상별 효과 DB 구축 및 응용·공유 체계 마련
 - 인공지능 기반 초실감 산림환경 구현
 - 치유 빅데이터 공유기술 개발
 - 산림치유 빅데이터 기반 구축 및 의료 서비스 연계 활용기술 개발
- 지능형 헬스케어 기반 재활운동의 임상적 효과 규명 : 1,500백만원('21) → 1,820('22)
 - 치유 효과에 대한 의과학적 근거를 수집하고, 산림환경과 연계한 재활운동 프로그램 개발 및 효과성 검증
 - 산림환경기반 헬스케어 접근기술을 활용한 임상효과 검증
 - 도시숲 기반 암 생존자의 증상별 산림치유 프로그램 개발 및 스마트 헬스케어 시스템 제공을 위한 기반 구축
 - 바이오마커 기반 재활운동의 임상 효과 규명 및 산림치유 프로그램 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 11,454백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(집행)	5,284	-	-	5,284	-	5,284
2022(계획)	6,170	-	-	6,170	-	6,170
합계	11,454	-	-	11,454	-	11,454

8

생물다양성 위협 외래생물 관리 기술개발

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@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. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 생물다양성을 위협하는 외래곤충의 영향 예측 및 분포 구명
 - 외래 곤충 개체특성에 따른 생태계 영향 예측 기술 개발
 - 외래곤충 미세형질 분석과 DNA염기서열 분석을 통한 한반도 생태계 내 분포 구명
- 외래 곤충 관찰을 위한 접이식 곤충 트랩 특허 출원

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 외래 곤충의 확산 모니터링 및 분석을 통한 개체군의 생활사 발생 양상 조사

- 기후변화에 따른 자생종 및 보호종 군집 변화에 적용하여 향후 생물다양성을 위한 생물종의 보존 및 보호, 복원 연구에 응용 가능

□ 내역사업별 추진계획

- 생물다양성 위협 외래생물 예찰 및 위해성 평가기술 개발 : 300백만원('22)
 - 외래무척추동물(곤충)의 확산 및 변화예측 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '17년 ~ '23년

□ 총 사업비 : '22년까지 1,700백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017(결산)	200	-	-	200	-	200
2018(결산)	300	-	-	300	-	300
2019(결산)	300	-	-	300	-	300
2020(결산)	300	-	-	300	-	300
2021(집행)	300	-	-	300	-	300
2022(계획)	300	-	-	300	-	300
합계	1,700	-	-	1,700	-	1,700

9

다부처 국가생명연구자원 선진화 사업

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 종자 클러스터를 통해 지원할 수 있는 정보서비스, 규제, 네트워크, 교육 등을 지원하고 종자 및 바이오산업 발전을 위한 자원의 적극적 확보 및 활용 확대를 중점 지원

□ 사업내용

- 산림종자 품질검사시스템 구축, 운영, 정보화 1식
- 종자자원의 국내(백두대간시드볼트, 50천점) 및 국외(스발바르 시드볼트 13천점) 안전 중복 보존(백업)

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 미래 산림자원 보전을 위한 종자 중복보전 및 법률 개정 추진
 - 미래 산림자원 보존을 위한 시드볼트 종자 34,412점 중복보존
 - 국가 생물다양성 보전 체계 강화를 위한 「수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」 일부 개정 추진

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 미래 산림자원 보전을 위한 종자 중복보전 및 협의체 운영
 - 국립백두대간수목원 글로벌 시드볼트 기탁기관과의 종자보전협의체 운영

□ 내역사업별 추진계획

- 국가종자 클러스터 산림종자 거점은행 운영: 1,400백만원('21) → 1,867('22)
 - 산림종자 품질검사시스템 구축, 운영, 정보화 1식
 - 종자자원의 국내(백두대간시드볼트, 50천점) 및 국외(스발바르 시드볼트 13천점) 안전 중복 보존(백업)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년

□ 총 사업비 : '22년까지 3,267백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-
2021(집행)	1,400	-	-	-	1,400
2022(계획)	1,867	-	-	-	1,867
합계	3,267	-	-	-	3,267

10

융복합기반 임산업의 신산업화 기술개발

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- ICT 등 타 기술과 융합 연구개발로 임업생산성 향상을 통한 임업인 소득증대 및 일자리 창출 지원
- 미래 성장동력 신산업 신시장 창출 및 6차 산업화 모델 등 임산업의 고부가가치화

□ 사업내용

- IoT, 빅데이터 등 4차 산업혁명 핵심기술과 산림작업 및 산림재해 관리기술을 융합하여 산림사업의 효율성 증대 및 국민의 안전 확보 필요
- ICT 기반 4차 산업혁명 기술을 활용하여 산림분야 빅데이터 구축 및 대국민 산림복지서비스 제공기술 개발 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 임산업의 고부가가치화를 위한 기술개발
 - 내생미생물을 이용한 고부가 산양삼 재배기술 연구 및 개발
 - 구골나무 잎 추출물을 포함하는 향산화용 또는 향암용 조성물
 - 식물 및 곤충 유래 수목병해충 제어물질 탐색 및 개발

- 국산 제재목의 휨성능 및 집성재 성능평가지표 개발국내특허 출원
- 고해상도 정사영상을 이용한 딥러닝 기반의 산림수종 분류에 관한 연구논문 발간 및 고해상도 드론 영상을 활용한 입목 위치, 본수 식별 시스템과 식별 방법 국내 특허 출원

3. 2022년도 시행계획

해당사항 없음('21년 종료)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

총 사업 기간 : '16년 ~ '21년

총 사업비 : '21년까지 29,200백만원 투자

연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계	
	예 산		기 금			소 계
	일반회계	특별회계				
2017(결산)	-	5,619	-	5,619	-	5,619
2018(결산)	-	8,410	-	8,410	-	8,410
2019(결산)	-	8,412	-	8,412	-	8,412
2020(결산)	-	4,644	-	4,644	-	4,644
2021(집행)	-	2,115	-	2,115	-	2,115
2022(계획)	-	-	-	-	-	-
합계	-	29,200	-	29,200	-	29,200

11

임업기술연구개발

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림정책과 현안문제 해결을 위한 현장 실용화 기술과 부가가치가 높고 경제적 파급효과가 큰 산업화 응용기술 개발

□ 사업내용

- 산림현장 애로사항 해결과 산림과학 신기술 개발을 목적으로 산업화 가능성이 인정되고 기술·경제적 파급효과가 큰 실용화 연구 지원
- 산림 유전체 정보를 활용한 실용화 기술 개발 및 산업화 촉진

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- PagCSE1 유전자 교정을 통한 리그닌 함량을 감소시키고 당화 효율이 증가하도록 유전체 교정된 현사시나무 및 그 제조 방법 특허 출원
- PagCSE2 유전자 교정을 통한 왜성변이 없이 리그닌 함량이 감소하고 당화율이 증진되도록 유전체 교정된 현사시나무 및 그 제조 방법 특허 출원
- 진화-발달학적 유전체 연구를 통한 유용 목부형성 유전자원 개발 연구 관련 우수논문 5건(mrnIF 80이상) 작성

3. 2022년도 시행계획

해당사항 없음('21년 종료)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

총 사업 기간 : '90년 ~ '21년('16년 일몰)

총 사업비 : '17년부터 '21년까지 10,988백만원 투자

연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017(결산)	-	4,249	-	4,612	-	5,004
2018(결산)	-	2,748	-	2,911	-	3,018
2019(결산)	-	2,000	-	2,000	-	2,000
2020(결산)	-	1,270	-	1,270	-	1,270
2021(집행)	-	721	-	721	-	721
합계	-	10,988	-	11,514	-	12,013

12

목재 자원의 고부가가치 첨단화 기술개발

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 목재자원의 고부가가치·대량 이용도 증진을 위한 가공기술 고도화 및 고기능성 재료 개발
- 목재 자원을 활용 고부가가치 제품 생산을 위한 기반기술 개발
- 미이용되고 있는 산림바이오매스를 에너지원으로서 적극 활용

□ 사업내용

- 대표적 천연재료인 목재 자원의 고부가가치·대량 이용도 증진을 위한 가공기술 고도화 및 고기능성 재료 개발
- 목재 자원을 활용 고부가가치 제품 생산을 위한 기반기술 개발
- 미이용 산림바이오매스의 효과적 활용을 위한 생산·공급 체계 고도화 및 지속가능한 운영체계 구축

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 목재 바이오매스를 이용한 친환경 제품 및 관련 접착기술 개발
 - 나무 빨대 등 일회용 식품용기 대체재 및 대량생산 라인 개발
 - CS 유래 바이오폴리에스터를 활용한 기능성 종이포장지 제조 기술 개발

- 침엽수 부산물, 대나무재 등 바이오매스 제품 기술개발 및 특허
 - 낙엽 및 착즙박 기반 친환경 제품(멸칭제) 개발 및 관련 특허 등록
 - 국산 대나무재의 저온열처리, 평판화 및 정방형 용기제품화 기술개발
- 리그닌 기반 기능성 나노신소재 및 가공 공정 기술 개발
 - 분자량을 달리한 재생 리그닌의 유변학적 특성 분석 및 가공 공정
 - 기능성 공중합체 제조기술 및 금속·비금속 기능성 나노신소재 개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 목재 바이오매스를 이용한 친환경 제품 개발 및 시장 진출
 - 일회용 식품용기 대체재 대량생산 및 친환경 마크 획득, 시장 분석
 - CS 바이오기술을 이용한 석유 대체 바이오플라스틱 소재 가공기술 개발
- 지엽폐기물, 국산 대나무재 등 바이오매스 기반 제품 기술개발
 - 지엽폐기물 기반 입상형·무정형 도시녹화 소재 및 구조체 개발
 - 국산 대나무재 원통형 고속 평판화 기술 개발 및 향균 지속성 평가
- 리그닌 기반 기능성 나노섬유 공정 및 기능성 공중합체 신소재 개발
 - 리그닌 기반 나노섬유 제조 공정 및 양이온화 소재 개발
 - 고부가가치 리그닌 기반 기능성 공중합체 및 나노신소재 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 목재 자원의 고부가가치 첨단화 기술개발 : 3,767백만원('21) → 3,767백만원('22)
 - 목재 가공기술 고도화 및 고기능성 재료 개발

- 목질계 자원 활용 첨단 신소재 및 소재화 기술 개발
- 목재 자원의 고부가가치 이용기술 개발 : 2,533백만원('21) → 3,007백만원('22)
- 목질자원 활용 제품화 기반기술 개발 및 도시목조화 기술 개발
- 목조건축 요소기술 개발을 통한 성능 정량화 및 향상
- 미이용 산림바이오매스의 고효율 활용 : 2,250백만원('21) → 3,000백만원('22)
- ICT기반 미이용 산림바이오매스의 자원화 기반 구축
- 미이용 산림바이오매스 활용 시장혁신 지식지소 인프라 구축

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20년 ~ '24년
- 총 사업비 : '22년까지 13,629백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017(결산)	-	-	-	-	-	-
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	4,894	-	4,894	-	4,894
2021(집행)	-	8,735	-	8,735	-	8,735
2022(계획)	-	9,774	-	9,774	-	9,774
합계	-	13,629	-	13,629	-	13,629

13
산림과학기술 실용화 지원 사업

담당부서	산림정책과
담당자	김현섭
전화번호	(042) 481 - 4220
이메일	khs0607@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림산업체·임업인 중심의 유망 연구성과의 실용화를 위한 후속 R&D 지원으로 산림산업 新소득원 발굴 및 양질의 일자리 창출

□ 사업내용

- 산림과학기술 우수 연구성과 후속지원
 - 미활용 공공 R&D 성과 후속 연구 지원
 - 미활용 기술의 고도화를 위한 후속 연구 지원
- 우수 개발기술 R&BD 컨설팅 지원
 - 연구개발성과 시제품개발 및 생산공정 적용 기술개발 지원
 - 개발 기술의 성공적인 시장 진입을 위한 R&BD 통합 지원
- 산림산업 기술창업 지원
 - 연구성과 시험생산 지원 및 산림기술기반 제작품의 개량연구 지원

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 산림과학기술의 고도화 및 실용화를 통한 임업 진흥견인 기술 개발
 - 과일 크기 판별유닛 및 이를 이용한 자동분할 절단 장치 및 과일 자동선별 장치 국내 특허 출원

- 잣 부산물을 이용한 수면팩 및 효소파우더 세안제 개발
- 무화과 알코올 추출물의 발효물을 포함하는 화장료 조성물 특허 출원
- 피톤치드 고보습로션 및 클렌저 시제품 개발
- 미네랄 함량이 증가된 탈지호두 분말을 이용한 사업화 성공

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 기술이전 기업의 추가 상용화 개발비 절감 등을 목표로 한 미활용 기술의 고도화를 위한 후속 연구 지원
 - 산림분야 미활용 연구개발기술 활성화를 통한 임산업 규모 확대, 신시장 개척, 일자리·매출 증대로 이어지는 선순환 체계 구축 기대
 - 산림과학기술 실용화 지원을 통한 연구비 억원 당 0.36건 이상의 출원 성과 기대
- 산림분야 R&D 기술을 활용하여 제작된 제품의 생산 실증을 위한 생산공정 연구 지원
- 연구개발성과 시험생산 및 산림기술기반 제작품의 개량연구 지원
 - 산림과학기술 창업·사업화 지원을 통해 5년간 매출액 350억 원 및 신규 일자리 750개 창출 기대

□ 내역사업별 추진계획

- 산림과학기술 우수 연구성과 후속지원 : 1,727백만원('21) → 1,570백만원('22)
 - 미활용 공공 R&D 성과 후속 연구 지원
 - 고내수성 내화목재를 이용한 구조물 내화 ply-lam CLT 개발, 스마트팜기술을 활용한 유성번식 천마 재배시설 확충 및 생산 등

- 우수개발기술 제품개발·사업화 지원 : 2,524백만원('21) → 2,314백만원('22)
 - 연구개발성과 시제품개발 및 생산공정 적용 기술개발 지원
 - 단기임산물을 활용한 건강식 음료 개발 및 상용화 전략 수립 등
- 산림산업 기술창업 지원 : 535백만원('21) → 428백만원('22)
 - 산림기술기반 제작품의 개량연구 지원
 - 식물 추출물을 함유한 고기능성 주름개선 및 미백화장품 개발, 생태계서비스 임업비즈니스 모델 개발 등

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '20년 ~ '24년
- 총 사업비 : '22년까지 14,413백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2017(결산)	-	-	-	-	-	-
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	5,180	-	5,180	-	5,180
2021(집행)	-	4,921	-	4,921	-	4,921
2022(계획)	-	4,312	-	4,312	-	4,312
합계	-	14,413	-	14,413	-	14,413

14

산림과학연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	김용석
전화번호	(02)961-2573
이메일	soilys@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 과학기술 기반 산림생태계 서비스 증진 및 임업경쟁력 강화

□ 사업내용

- 산림 생태계서비스 및 보전·복원 연구
 - 산림생태계 보전, 복원, 관리 등 핵심 산림생태계서비스 유지·증진기술 개발 통한 산림 생태계서비스 기반 구축
- 숲 기반 산림복지 연구
 - 국민의 삶의 질 향상에 기여하는 숲 기반의 공간 조성, 운영 및 기능 증진기술 개발
- 국제 및 남북 산림협력 연구
 - 지속가능발전목표(SDGs)의 국내이행 및 국제협력 방안 개발
 - 남북한 산림협력 방안 구축 등 국제·북한 이슈 대응 정책 및 기술 개발
- 산림생명자원 이용 임업소득 증대 연구
 - 산림생명자원 신제품 육성, 재배기술 개발 및 산업화 원천기술 확보
- 목재 생산 및 이용기술 연구
 - 목재 생산·공급 프로세스 최적화 및 목재이용기술 고도화
- 시험림 기반 구축

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

< 산림 생태계서비스 및 보전·복원 연구 >

- 산림생태계 구조·기능 변화 모니터링 및 장기생태정보 구축
 - 남해지역 산림의 장기생태정보 빅데이터 분석 및 활용기반 구축
 - * 남해 장기조사지의 20년간('01년~'21년) 임분동태·생물다양성 변화양상 구명
 - 보전가치가 높은 소규모 중요 식물군락 발굴 및 생태정보 DB 구축
 - * 제주 황근군락 등 전국 78개소 식물군락 발굴 및 유형 분류
- 백두대간과 정맥의 권역별 보전·복원 체계 개발
 - 백두대간 zoning을 위한 평가지표 선정 및 권역별 지향성 설정
 - * (평가지표) 7개 유형, 84개 지표, (지향성) 대간: 설악~속리, 정맥: 낙동·낙남·호남
- 산림토양환경 평가 및 주요 산림훼손지 복원기술 개발
 - 가리왕산 알파인경기장 및 DMZ 일원 지뢰제거지 복원연구지 조성
 - * 가리왕산: 지표고정·개량, 자연발생수목, 분비나무 생장, 수목발생유도, 수분증진 시험구 조성
- 지속가능 물순환, 재난대응 강화를 위한 산림 물관리 연구기반 구축
 - 산지계류 건천화 실태 DB 구축 및 산림의 갈수완화기능 분석
 - * 건천화 실태조사 방법론 정립: 전국 150개 지역(동·리) 900개 산지계류 조사 실시
- 소나무재선충병 전파경로 추정, 조기진단 및 방제기술 개발
 - 소나무재선충병 전파경로 추적을 위한 소나무재선충 지역 간 계통 분석
 - * 한국 소나무재선충 표준유전체(78Mb) 제작, 4개 계통 확인(유전체 분석: 139개체)
 - 소나무재선충병 내병성 우수개체 육성 및 조기진단 기술 확대 적용
 - * 잣나무/곰솔 대상 특이발현 유전자 발굴, 소나무·곰솔 우수개체 삼목증식 기술개발

< 숲 기반 산림복지 연구 >

- 산림복지서비스와 국민 삶의 질 관계 분석 프레임워크 구축
 - * 2020년에 이어 국민의 눈으로 숲을 읽는 산림휴양복지 통계 해설서 발간
- 국가숲길 운영관리 방향 제시 및 현장 네트워크 구축
 - 국가숲길 국민인식 조사를 통한 품격기준(안) 마련 및 방향 도출
- 학교 교육과정 연계형 산림교육 표준지침 개발
 - 학교급별 산림교육 목표 설정, 표준지침 개발 및 활용방안 제시
- 산림치유 활성화를 위한 산림환경 데이터 구축 및 활용방안 모색
 - 도시숲의 치유기능 증진을 위한 산림치유인자 설정 및 체계 구축
 - 산림치유 빅데이터 구축을 위한 DB 시스템 연동 지표 선정, 평가방법 도출
 - * 산림청과 국민건강보험공단 간 산림치유-건강생활실천지원금제 연계에 기여

< 국제 및 남북 산림협력 연구 >

- 국제 산림이슈를 다루는 선제적 연구 추진
 - 기후변화 대응을 위한 산림부문 중심의 자연기반해법(NbS) 활용 전략 제시
- 인도네시아 이탄지 복원 지역사회 발전모델 개발을 위한 기반 구축
 - 경제·환경·사회적 성과 평가 기술 실증을 위한 사업대상지 확보 및 현장 조사
- 임농복합경영 우선 복구대상지 선정 기준 제시 및 시범대상지 조성(과주)
- 양묘장 현대화 시범 대상지 9개소의 산림병해충 방제계획안 제시
- 북한 산사태 취약성 평가지도 작성 및 남북 접경지역 협력안 제시
- 북한의 SDGs 자발적 국가보고서 분석 및 남북산림협력 의제 도출

< 산림생명자원 이용 임업소득 증대 연구 >

- 산림생명자원 관리 및 유전다양성 보존·복원기술 연구
 - 주요 산림수종의 유전다양성 평가 및 보존·관리기술 개발
 - * 희귀수종 망개나무, 약용 느릅나무 등 2수종 유전정보 확보 및 DNA 마커 개발
 - 산림생명자원 관리 및 이용활성화를 위한 유전특성 구명
 - * 국가지정보호수 느티나무 개체식별 기술 개발 및 DNA 지문 정보 구축
 - 산림종자 생명자원의 수집 및 비파괴 활력평가 기술 개발
 - * 산겨릅나무 등 저활력·소량보유 종자자원 수집 및 특성 조사(20종)
- 임목자원의 개량효과 증진기술 개발 및 활용기반 구축
 - 주요 조림수종의 유전형질 개량 및 가속육종 기술 개발
 - * 개량효과 증진·진전세대 육성을 위한 유전검정 및 육종기반 구축
 - 낙엽송 클론묘의 안정적 생산을 위한 대량증식 시스템 개선
 - * 세포주 활력회복 기술 개발을 통한 체세포배 생산성 유지·관리체계 구축
- 산림특용자원 육성 및 관리기술 개발
 - 임업인 소득증대를 위한 산림특용자원 신품종 개발 및 보급
 - * 재배 여건과 수요 변화 대응 신품종 육성 및 품종보호 출원·등록
 - 수확후 관리기술 개발 및 기능성 평가를 통한 임산물 산업화 기반 구축
 - * 임산물 수확후 전처리기술 개발을 통한 부패제어 및 선도 유지효과 구명
- 산림미생물 자원의 신가치 발굴 및 활용기반 구축
 - 홀로바이옴 기반 송이 및 천마의 생육증진 미생물 소재 개발
 - * 근권 영역별 미생물 군집 분석 및 기능성 미생물 특성 검정·선발
 - 산림버섯 생산성 증진 및 부가가치 향상 기술 개발
 - * 송이 생산지역별 특성 마커를 적용 감염묘 확인, 송이 발생 모니터링

< 목재 생산 및 이용기술 연구 >

- 목재산업 활성화를 위한 목재수요 확대 연구
 - 국산목재 활용 도시목조화 유형 개발 및 정책지원
 - * 목재특화거리 모델별(3개) 국산목재 소요량 및 탄소저장효과 산출
 - 목재제품 규격·품질기준 관리 고도화 및 목재산업 영향 분석
 - * 소비자, 생산·수입업자, 전문가 인식조사로 문제점 및 개선안 도출
- 국산목재 활용 증진 및 목조건축 요소 기술 개발
 - 국산재의 고부가가치 활용을 위한 구조용 공학목재 개발
 - * 목조주택용 구조용 파티클보드 최적 제조조건 확립 및 공장 시생산
 - 대형·고층 목조건축 실현을 위한 내진·내화·차음성능 연구
 - * 낙엽송 CLT 벽체의 바람, 지진 등 수평하중 저항성능 예측 방법 확립
- 바이오매스의 화학변환 원천기술 및 기술융합 신소재 개발
 - 목재 주성분의 첨단 분야 상용 소재로의 활용 가능성 확인
 - * 고순도 펄프 제조공정 확립으로 적용 확대를 위한 기반 구축
 - 목재의 유용성분 변환 및 이용을 통한 미래소재 원천기술 개발
 - * 산림식물정유의 SARS-CoV2를 포함하여 항바이러스 효과 입증
 - 산림바이오매스의 바이오플라스틱 소재로 통합적 활용 기반 마련
 - * 초임계수 당화공정 개선에 따른 에탄올 생산단가 추정 기법 확립
- 안정적 묘목 생산 및 조림 기술 개발
 - 현장 수요자 중심 고품질·저비용 묘목생산 기술 개발
 - * 물푸레·동백·쉬나무 시설양묘 신규 기준(사업기준, 공정, 묘목 규격) 제시
- 현장 맞춤형 기계화 생산·공급 기술 개발
 - 개발 및 도입 고성능 임업기계의 현장 적용 기술 개발
 - * 차량계 임업기계의 급경사지 작업안전 확보 및 현장 적용 기술 개발

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 산림 생태계서비스 및 보전·복원 연구
 - 건강한 산림생태계 유지 및 산림생태계서비스 증진 기술 개발
 - * 산림생태계서비스를 고려한 미래 산림자원관리 방향 제시
 - 국내·외 훼손지의 효과적인 산림복원 기술 개발
 - * DMZ, 스키슬로프, 초지반환지 적정 복원기술 탐색 및 적용
 - 물환경 보전 및 수자원서비스 증진방안 체계화
 - * 산지 건천화 원인구명 및 영향 분석, 비점오염 저감기법 테스트베드 조성
 - 산림병해충 발생예측 및 피해저감 기술 개발
 - * 소나무재선충병 발생 특성 및 체계적 관리 기술 개발
- 숲 기반 산림복지 연구
 - 산림복지서비스에 의한 국민 삶의 질 평가 기반의 정책 방안 마련
 - * 산림복지서비스가 국민 삶의 질에 미치는 영향 분석
 - 국가숲길 운영관리 협력체계 제시 및 지역활성화 실증연구 기반 구축
 - * 국가숲길 이해관계자 주체별 운영관리 역할 및 협력체계 제시
 - 실감기술을 활용한 산림교육 적용성 분석 및 개발 방향 제시
 - * 디지털 기술을 활용한 효과적인 산림교육 콘텐츠 개발 방향 제시
 - 산림문화 활용 가치 창출 및 산림관광 활성화를 위한 전략 개발
 - * 산림문화관광 세미나 운영(3월, 6월, 9월) 및 산림청 『산림문화 진흥방안』 수립 지원
- 국제 및 남북 산림협력 연구
 - 국가별 협력수요 분석에 따른 중점협력국 도출 및 국제협력 추진 지원
 - * 신남방·신북방국가 등 중점협력국 확대 및 산림협력 의제 다양화
 - 지속가능한 융복합 ODA 사업을 통한 이탄지 복원모델 개발

- * 이탄지 산림조성(Buntoi 지역 등) 및 대상지 이해관계자 거버넌스 구축
- 2018년 분과회담 합의 의제의 이행방안 및 신규 의제 발굴
 - * 산림복구전투 2단계 관심사인 유실수, 산약초 등과 속성수 재배기술 대응
 - * 접경지역의 산림병해충·산사태 등 산림재해 대응 방안 제시
- 정세변화와 국제이슈를 반영한 남북산림협력 중·장기 협력 방안 개발
 - * 전환의 시기에 국제 이슈를 활용한 남북산림협력 의제 발굴
- 산림생명자원 이용 임업소득 증대 연구
 - 산림생명자원 관리 및 유전다양성 보존·복원기술 연구
 - * 산림생명자원의 유전다양성 평가 및 현지내 보존기술 개발
 - * 산림생명자원의 현지외 보존 및 종자 저장·재생 기술 개발
 - * 산림생명자원의 유전다양성을 고려한 복원기술 개발
 - 임목자원의 개량효과 증진기술 개발 및 활용기반 구축
 - * 경제림육성을 위한 조림수종의 유전형질 개량 및 가속육종 기술 개발
 - * 기후변화 대응 탄소흡수 및 환경기능성 우수 수종 육성기술 개발
 - * 개량효율 제고를 위한 BT 기반 정밀육종 및 클론증식 기술 개발
 - 산림특용자원 개발 및 부가가치 향상 기술 연구
 - * 건강증진 산림과수·산채의 표준 재배기술 개발 및 품종 개량
 - * 임산물 수확후 손실 저감 및 품질관리 기술 개발과 현장 실용화 연구
 - * 신수요 대응 유망 관상·밀원자원 개발 및 나라꽃 무궁화 육성 연구
 - 산림미생물자원의 신(新) 가치 발굴 및 활용 기반 구축
 - * 산림미생물 소재를 활용한 생산성 증진 및 재배기술 고도화
 - * 오믹스 정보 기반 가치 증진 및 유전체 육종 기술 개발
 - * 산림미생물 유래 산업용 신소재 발굴 및 실용화 기반 구축
- 목재 생산 및 이용기술 연구
 - 목재산업 경쟁력 제고 및 목재문화 확산
 - * 품질표시제도와 한국산업표준의 산업계 영향 분석 및 개선

- * 목재 가치증진을 위한 빅데이터 관리 및 목재문화 확산방안 수립
- * 목재 순환이용을 위한 환경가치 및 탄소저장·대체효과 분석
- * 국산목재 대량수요 창출을 위한 도시목조화 시범모델 구현 및 평가
- 국산재의 고부가가치화 및 목조건축 요소기술 개발
 - * 목재 이용증진 및 목구조 설계를 위한 물성평가
 - * 목재의 수요 확대 및 장수명 이용기술 개발
 - * 첨단 가공기술을 활용한 공학목재 개발 연구
 - * 대형·고층 목조건축 요소기술 개발 및 주거환경 연구
- 바이오연료 및 성분이용 첨단 소재화 연구
 - * 바이오플라스틱 소재화 공정 개발 및 융·복합 연구추진 강화
 - * 탄화 목재제품의 표준분석법 정립 및 친환경 착화제 개발
 - * 국산 목재 펄프 자원을 활용한 플라스틱 대체 소재화 기술 개발
 - * 임산자원의 유용성분 변환기술 고도화 및 산업화 기반 마련
- 시험림 기반 구축
 - 시험림 조성 및 관리 소요 예산 확보 및 관리체계 고도화

□ 내역사업별 추진계획

- 산림 생태계서비스 및 보전·복원 연구 : 7,861백만원('21) → 10,454백만원('22)
 - 산림생물다양성 평가·보전 및 관리 체계 고도화
 - 산림생태계 특성 구명 및 생태적 산림관리 기술 개발
 - DMZ 및 백두대간 등 훼손지 산림복원 기술 개발
 - 산림병해충 발생예측 및 피해 저감 기술 개발
 - 난아열대(도서 포함) 산림의 보전·관리 및 활용기술 개발
- 숲 기반 산림복지 연구 : 5,049백만원('21) → 2,623백만원('22)

- 도시숲 기능의 유지·증진 기술 개발
- 산림복지서비스 활성화 및 산촌연계 전략 개발
- 보건·의료 융합 산림치유 고도화 기술 개발
- 국제 및 남북 산림협력 연구 : 2,918백만원('21) → 2,718백만원('22)
 - 한반도 산림협력 전략 개발 및 농림위성 활용 연구
 - 산림분야의 국제협력 및 국내이행 전략 연구
 - 남북 산림협력 및 북한 산림 관리방안
- 산림생명자원 이용 임업소득 증대 연구 : 9,666백만원('21) → 10,176백만원('22)
 - 산림생명자원 바이오정보 활용기반 구축 연구
 - 산림생명자원 이용 약용소재 발굴 및 활용기술 연구
 - 산림생명자원 이용 가능성 생활소재 발굴 및 활용기술 연구
 - 산림소득자원 육성 및 관리기술 연구
- 목재 생산 및 이용기술 연구 : 10,887백만원('21) → 9,602백만원('22)
 - 자원·시장·지역경제 기반 산림경영 전략 연구
 - 용재수종 개량 및 우량종묘 생산기술 개발
 - 목재자원 조성·육성 및 수확기술 개발
 - 첨단 가공기술을 활용한 목재이용 증진
 - 도시목조화를 통한 친환경 목재수요 확대 연구
 - 목질계 바이오연료, 펄프·제지 및 신소재화 기술 개발
- 시험림 기반 구축 : 3,563백만원('21) → 3,743백만원('22)
 - 시험림 기반 조성

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '49년 ~ 계속
- 총 사업비 : '22년까지 198,094백만원 투자('18~'22)
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	44,965	-	-	44,965	-	44,965
2019(결산)	39,959	-	-	39,959	-	39,959
2020(결산)	38,456	-	-	38,456	-	38,456
2021(결산)	35,398	-	-	35,398	-	35,398
2022(계획)	39,316	-	-	39,316	-	39,316
합계	198,094	-	-	198,094	-	198,094

*2021년 결산은 2021.12.21.일 집행액 기준

15

산림분야 기후변화 대응연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	김용석
전화번호	(02)961-2573
이메일	soilys@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 기후변화에 대응한 산림생태계 적응기술, 탄소흡수원 경영·정책 및 산림재해 피해저감 기술 개발

□ 사업내용

- 산림기후 영향평가 및 적응
 - 기후변화에 의한 산림생태계 변화의 효율적 관리 기술 개발
- 탄소흡수원 유지·증진
 - 기후변화 협약·Post-2020 대응 산림탄소배출권 관련 기술 개발
- 산림재해 연구
 - 산불, 산사태, 해일 등 기후변화 대응 산림재해 피해저감 기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 융합연구를 통한 산림건강성·활력도 평가기술 고도화
 - 위성영상을 활용한 매미나방 피해지 면적 추정 및 발생 위험도 분석
 - * 2020년도 매미나방 피해 증가는 3년간의 봄철 가뭄과 상관관계가 높음
 - 기계학습법을 적용한 수관활력도, 식생다양성, 토양유기물함량 공간화(지도작성) → 기존 대비 정밀도 증가

- 땅밀림, 지진, 도시생활권 토사재해 대응 맞춤형 피해저감 기술 개발
 - 땅밀림 위험도 평가 및 지진에 의한 산사태 예·경보 기준 정립
 - * 전국 땅밀림지 35개소 통합위험도(물리적 강도+사회적 취약성) 평가, 복구순위 제시
 - * 땅밀림지 발생유형(9가지)별 4가지 복구방안(18개 공법) 및 복구비(안) 제시

3. 2022년도 시행계획 : 해당사항 없음('21년 종료)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '12년 ~ '21년('18년 일몰)
- 총 사업비 : '21년까지 39,697백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2012(결산)	3,182	-	-	3,182	-	3,182
2013(결산)	6,952	-	-	6,952	-	6,952
2014(결산)	6,221	-	-	6,221	-	6,221
2015(결산)	6,603	-	-	6,603	-	6,603
2016(결산)	6,383	-	-	6,383	-	6,383
2017(결산)	5,579	-	-	5,579	-	5,579
2018(결산)	2,842	-	-	2,842	-	2,842
2019(결산)	1,298	-	-	1,298	-	1,298
2020(결산)	351	-	-	351	-	351
2021(결산)	286	-	-	286	-	286
2022(계획)	-	-	-	-	-	-
합계	39,697	-	-	39,697	-	39,697

*2021년 결산은 2021.12.21.일 집행액 기준

16

기후영향 적응연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	김용석
전화번호	(02)961-2573
이메일	soilys@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림분야 국가기후변화 적응대책 마련을 위한 과학적 정보 기반의 기후영향·적응 및 산림재해 방재기술 개발

□ 사업내용

- 기후변화 영향평가 연구
 - 기후변화 영향·취약성 평가, 산림보전·복원 및 관리방안 수립을 통한 기후변화 적응전략 수립
- 기후변화 적응기반 연구
 - 기후변화 산림적응 정책을 수립·추진을 위한 맞춤형 산악기상 정보 서비스와 산림모니터링 정보 제공
- 산림재해 방재 연구
 - 산림재해예보·예방·진화·경계·피난·피해복구 등 산림재해 피해저감 관리 기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 임업·산림분야 기후변화 영향 실태조사 및 취약성 평가 기반 구축
 - 기후변화 취약 산림생태계(아고산 침엽수림 등) 모니터링 및 변화특성 구명

- * 아고산 침엽수림 생육 쇠퇴도 분석, 제2차 멸종위기 고산 침엽수종 보전 대책 수립 지원
- 산림생태계·생산성, 산림수문, 단기소득 임산물 등의 기후변화 영향 모니터링
- 소나무림의 취약성 평가 및 기후변화 적응 임분관리 방안 제안
 - 산림관리 유형(상하층 밀도조절)별 건강성 모니터링 시험지 조성(울진, 고성)
 - 울진·봉화 지역 금강소나무 집단고사 발생 특성 분석(주요인: 건조)
- 산림탄소흡수량 장기전망 및 2020년 기준 산림경영률 산정
 - 산림탄소흡수량 전망 결과가 2030 NDC와 2050 탄소중립 추진전략에 반영
 - * 2020년 기준 산림경영률 : 54.3%, 전년 대비 0.9% 증가
 - 2019년 기준 산림·임업 부문 국가 온실가스 인벤토리 보고서 작성
 - * 2019년 기준, 산림부문(입목 바이오매스) 탄소흡수량(43.2백만 tCO₂) 산정
 - * 신규 탄소흡수원으로 목재제품 탄소저장량(68만 tCO₂) 최초 산정
- 대형산불 피해저감을 위한 예방·대응 기술 및 위험예보체계 구축
 - 국가산불실험센터 준공(1.19.)으로 대형산불 실증연구 기반 마련
 - * 대형산불의 주원인인 소나무림 연소모의실험으로 산불확산예측력 제고 기대
 - 정밀 산불연료 분석기법 및 산림인접지 피해 저감 기술 개발
 - * 위성영상 및 머신러닝을 이용한 주요시설물 산불취약지수 자동산출 프로그램 개발
 - 접근불능지역 진화기술 개발 및 산불행동시물레이터 활용기법 제시
 - * 3차원 연료모델 적용 K-WFDS(Wildland-urban interface Fire Dynamics Simulator) 시작품 개발 및 디지털 트윈 구현
- 산악지역 미기상 모의 알고리즘 개선 및 무인카메라 이미지 분석 기술 개발
 - 관측·위성·모형을 활용한 산림미기상 요소 모의 알고리즘 개선
 - * 일사량, 강수량, 토양수분 등 주요인자를 반영한 산림미기상 모의 기술 안정화

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

○ 기후변화 영향평가 연구

- 임업·산림분야 기후변화 영향 예측 및 평가 보고서 작성
 - * (변화 예측 모델) 아고산 침엽수림, 단기소득 임산물(과수, 표고, 수액류, 약용자원) 등
 - * (영향 평가) 산림생산성, 산림식물계절, 산림수문, 산림절지동물 등
- 소나무림의 취약성 평가 및 기후변화 적응 임분관리 방안 제안
 - * 기후변화, 병해충, 산불, 식생천이에 따른 소나무림 취약성 평가지도 제작
 - * 울진·봉화 지역 금강소나무 고사 발생 취약지도 제작

○ 기후변화 적응기반 연구

- 산림·임업 부문 온실가스 인벤토리의 완전성 및 고도화 연구 추진
 - * 과거 탄소흡수량 개선 및 미산정 탄소저장고의 시범산정 수행
 - * 수확된 목재제품의 탄소저장량 확대를 위한 활동자료 개선(제재부산물)

○ 산림재해 방재 연구

- 열역학 기반 대형산불 확산예측 체계 구축
 - * 수관화 전이·확산, 비화 조건 추정을 위한 물리실험 추진 → K-WFDS 보정
- 산림인접지 대형산불 피해 저감·관리 기술 개발
 - * 주요시설·국가기간시설 산불방지를 위한 산불취약지수 자동 산출 프로그램 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 기후변화 영향평가 연구 : 1,808백만원('21) → 1,549백만원('22)
 - 임업·산림분야 기후변화 영향·취약성 평가 및 적응 연구
 - 환경변화 및 산림교란에 대응한 소나무림 보전·관리 전략 기술 개발

- 기후변화 적응기반 연구 : 3,749백만원('21) → 9,082백만원('22)
 - 복잡 산악지역 특성을 고려한 산림미기상 모의 기술 개발
 - 기후변화 대비 산림생물반응 연구시설 구축
- 산림재해 방재 연구 : 1,259백만원('21) → 1,262백만원('22)
 - 대형산불 기작 구명 및 맞춤형 피해저감 관리 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '18년 ~ '22년
- 총 사업비 : '22년까지 26,821백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	3,754	-	-	-	3,754
2019(결산)	4,862	-	-	-	4,862
2020(결산)	6,199	-	-	-	6,199
2021(결산)	3,867	-	-	-	3,867
2022(계획)	11,893	-	-	-	11,893
합계	26,821	-	-	-	26,821

*2021년 결산은 2021.12.21.일 집행액 기준

17

자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	김용석
전화번호	(02)961-2573
이메일	soilys@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 위험기상에 대한 예보와 영향정보를 융합한 산림재해 예측기술 고도화

□ 사업내용

- 융합기술 기반 산림재해 영향예보 기술 개발
 - 산림재해 예보·예방 등의 산림재해 피해저감 관리기술 개발을 통한 국가재해 대응체계 강화

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 국민공감 맞춤형 산악기상 콘텐츠 발굴 및 기상빅데이터 활용기술 개발
 - 산악기상관측망 구축사업 기술지원 및 품질관리체계 강화
 - * 산악기상관측망 413개소 운영, 실시간 정보 연계 및 품질관리(정상자료율 99%)
- 산악기상정보 융합 국민공감 콘텐츠 개발 및 과거자료 생산체계 구축
 - 산악기상정보 융합 단풍시기 예측 및 산악활동지수 산출 알고리즘 개발
 - * 단풍·은행나무 등 단풍시기 결정 환경인자 산출 및 산악활동지수 모형 개발
 - 재분석 과거자료 복원 알고리즘 개발 및 이상기상 모니터링 기반 구축
 - * 일·시간별 바람자료 생산 및 극한호우·가뭄빈도(SPI, RAI)산출 체계 구축

- 산림연료습도 관측망 4개소 확충 및 산불위험 영향예보 기반정보 생산
 - 강원 강릉·삼척·춘천, 경북 포항 4개소 실시간 정보 연계 체계 구축 완료
- 산사태위험 통합예보 기술 개발을 통한 예보체계 고도화
 - 사방구조물을 고려한 토석류 통합위험도 전국단위 적용방안 제시
 - * 산사태 통합예보(초단기(12hr): 현 KLES, 단기(24hr)·중기(48hr): 강우강도-지속시간) 기술 검증
 - 평균 예측 정확도: (초단기) 82.2%, (단기) 92.1%, (중기) 84.8%

3. 2022년도 시행계획

□ 2021년도 중점 추진 사항

- 고품질 산악기상정보 생산을 위한 운영·관리 강화 및 기상빅데이터 구축
 - 고품질 산악기상정보 생산·DB 구축을 위한 유지관리 및 정보서비스 강화
 - 산악기상정보 융합 기반 단풍시기 및 산악활동지수 산출 알고리즘 개발
 - * 산악기상정보시스템 내 개엽(화) 예측 지도 시범 구축 추진(3수종)
 - 고성능컴퓨팅 기반 재분석 및 과거자료 복원기법 개발(월별, 일별 바람)
- 산악기상 융합 국민공감형 콘텐츠 개발 및 과거 자료 생산 기술 고도화
 - 산악기상정보 기반 재분석 및 과거 자료 복원 알고리즘 안정화, DB 구축
 - * 기온(3요소), 습도(2요소), 강우(1요소), 바람(2요소) 정확도 개선 및 안정화
 - 산림연료습도 관측망 확충 및 전국 산림연료습도 분포도 생산 기술 고도화
- 산사태위험 통합예보 기술 개발을 통한 예보체계 고도화
 - 인공지능 기법을 활용한 산사태 위험지도 고도화 및 시범 제작(v3.0)
 - 산사태 발생시각 활용 단기(24h), 중기(48h) 예측알고리즘 고도화
 - 산사태 예측모델 개선 및 고위험지 예경보 시스템 시범 구현

□ 내역사업별 추진계획

- 융합기술 기반 산림재해 영향예보 기술 개발 : 1,283백만원('21) → 1,283백만원('22)
 - 산악지역 영향예보 기반 구축 및 맞춤형 산악기상·기후서비스 체계 개발
 - 기상 빅데이터를 활용한 산불위험 통합 예보체계 구축
 - 산사태위험 통합예보 기술 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '18년 ~ '22년

□ 총 사업비 : '22년까지 6,316백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	1,269	-	-	-	1,269
2019(결산)	1,348	-	-	-	1,348
2020(결산)	1,273	-	-	-	1,273
2021(결산)	1,143	-	-	-	1,143
2022(계획)	1,283	-	-	-	1,283
합계	6,316	-	-	-	6,316

*2021년 결산은 2021.12.18.일 집행액 기준

18 | 미세먼지 대응 도시숲 연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	김용석
전화번호	(02)961-2573
이메일	soilys@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 도시숲의 미세먼지 저감률 증진을 위한 과학적 기반 강화 및 활용 기술 개발

□ 사업내용

- 미세먼지 대응 도시숲 그린 인프라 구축 연구
 - 수목의 미세먼지 등 대기오염물질 저감 메커니즘 구명 및 우수 수종 선별
 - 도시숲의 미세먼지 저감 기능 향상을 위한 도시숲 조성 모델 개발
 - 도시숲의 사회적 가치평가 체계 수립 및 도시숲 활용성 제고 방안 마련
- 미세먼지 저감 도시숲 가치의 측정망 기반 대국민 인식증진 기술 개발
 - 도시숲 미세먼지 측정넷 기반 도시숲 가치의 대국민 공유 및 확산

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 도시숲의 미세먼지 저감 기능 증진기술 개발
 - 수목의 미세먼지 저감 구조 분석 및 메커니즘 평가
 - * 주요 조경수 및 가로수 50수종에 대한 잎의 미세구조 및 미세먼지 흡착량 평가
 - * 수목 유래 BVOCs에 의한 대기오염물질(O₃, PM) 발생 및 저감능 평가

- 도시 환경개선 기능 제고를 위한 도시숲 조성·관리 기술 개발
 - * 미세먼지 거동 분석을 위한 지표층 유형별(자갈, 모래, 낙엽층) 재비산 특성
 - * 도시숲의 폭염 대응 열재해 저감 효과 모니터링 및 영향 범위 조사
- 도시숲의 미세먼지 정보 구축 및 제공 서비스 개발
 - 미세먼지 측정넷 확대 구축 및 입경(粒徑)별 농도와 성분기여도 분석
 - * 산림 미세먼지 측정넷 구축 : 8개소 24지점('21) ※ 28개소 84지점('19~'21))
 - * 숲에서 입자의 성장률 높고 침강이 빠름, 차단숲 내에서 성장 빠름(차단숲9h, 산단:12h)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 도시숲 조성 주요 수종의 대기오염 저감효과 구명
 - 수목 및 개체군 단위의 미세먼지 저감능 평가(총 150수종)
 - * 환경에 대한 내성 및 다기능 통합평가를 통한 도시숲 식재 수종 선정표 작성
- 도시숲의 환경개선기능 증대를 위한 조성·관리 기술 개발
 - 환경특성(풍속, 온습도 등)에 따른 도시숲 내 미세먼지 거동 특성 분석
 - * 미세먼지-환경요인간 관계분석을 통해 미세먼지 이동, 농도, 영향 범위 시각화
- 도시숲 가치의 대국민 인식 증진 기술 개발
 - 측정넷 확대 구축 및 통합 모니터링·유지관리 프로토콜 개발
 - * 2단계 측정넷 구축(8개소), 이벤트별 대기(CO2 등)-산림간 분석체계 마련

□ 내역사업별 추진계획

- 미세먼지 대응 도시숲 그린인프라 구축 연구 : 1,450백만원('21)
 - 1,450백만원('22)
 - 수목의 미세먼지 등 대기오염물질 저감 메커니즘 구명 및 우수 수종 선발

- 도시숲의 미세먼지 저감 기능 향상을 위한 도시숲 조성 모델 개발
- 도시숲의 사회적 가치평가 체계 수립 및 도시숲 활용성 제고 방안 마련
- 미세먼지 저감 도시숲 가치의 대국민 소통기술 개발 : 2,400백만원('21) → 2,500백만원('22)
 - 도시숲 미세먼지 측정넷 기반 도시숲 가치의 대국민 공유 및 확산
 - 도시숲 미세먼지 측정넷 유지·관리
- 미세먼지 국민 아이디어 R&D 사업 : 1,600백만원('21) → - 백만원('22)

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '19년 ~ '23년
- 총 사업비 : '22년까지 21,209백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	-	-	-	-	-
2019(결산)	4,040	-	-	-	4,040
2020(결산)	7,907	-	-	-	7,907
2021(결산)	4,912	-	-	-	4,912
2022(계획)	4,350	-	-	-	4,350
합계	21,209	-	-	-	21,209

*2021년 결산은 2021.12.21.일 일반예산 집행액 기준

19

농림위성융합 지능형 산림특화정보 기반연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	김용석
전화번호	(02)961-2573
이메일	soilys@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림전용위성 운영·활용 인프라 구축, 지능형 산림위성정보 및 빅데이터 융합활용기술 개발

□ 사업내용

- 농림위성 지능형 산림정보 활용기반 구축 연구
 - 농림위성 산림정보 활용을 위한 인프라 구축
 - 차세대 대국민 산림정보서비스 기반 마련
- 농림위성 지능형 산림정보 활용기술 연구
 - 농림위성 활용 산출물 알고리즘 및 산출물 개발

2. 2020년도 추진실적

□ 2020년도 추진내용 및 주요성과

- 도시숲 조성 주요 수종의 대기오염 저감효과 구명
 - 수목 및 개체군 단위의 미세먼지 저감능 평가(총 150수종)
 - * 환경에 대한 내성 및 다기능 통합평가를 통한 도시숲 식재 수종 선정표 작성
- 농림위성 산림분야 활용을 위한 기초 및 활용기술 개발
 - 농림위성 탑재체 및 활용기술 개발 유관기관 정책협의체 구성
 - * (협의체 구성) 산림청-농진청 현안 공동대응 및 연구 분야 협업 강화
 - * (협력의제) 위성개발 및 활용기반 구축, 활용기술 연구개발 협력 등

- (검보정) 농림위성 산림분야 활용을 위한 검보정 기초기술 개발
 - * 농림위성 정밀기하/대기/지형보정 기술 프로토타입 알고리즘 개발
- (편의) 사용자 편의성 제고를 위한 알고리즘 및 지상국 시스템 개발
 - * 산림특화 분석준비데이터(F-ARD) 및 지상국 통합운영 시스템 기본/상세 설계
- (자원) 농림위성 기반 산림자원 평가 및 모니터링 알고리즘 개발
 - * 딥러닝 기반 토지피복변화 탐지 알고리즘 개발 및 수종 분류 정확도 향상
- (재해생태) 농림위성 기반 산림재해 및 생태계 모니터링 기술 개발
 - * 산불피해/총일차생산성/생육스트레스 기술 정립 및 식물계절/엽면적지수 집중연구지 선정

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 정밀기하·정사·지형보정·ARD 기술 개발 및 자동화
 - 농림위성 정밀기준점 2단계 구축 및 정사영상 자동화 기술 개발
 - * 산림지역 정밀기하 위치정확도 향상을 위한 농림위성 GCP DB 설계 및 구축
 - 지형보정을 위한 드론 관측영상 활용 산림 BRDF²⁾ 모델 구축
 - * 드론에 탑재한 다분광 카메라 영상을 이용한 농림위성 유사 해상도 영상 제작
 - 분석준비자료(ARD) 생산 표준화를 위한 결측치 보완 방안 연구
 - * 결측보완 데이터 생산체계 및 이종센서 표준화 알고리즘 개발
- 산림자원·재해·건강성 분야 활용 알고리즘 개발 및 자동화
 - 산림자원 해석 및 모니터링을 위한 농림위성 융합산출물 개발
 - * 농림위성 기반 변화탐지 및 이종센서 융합 산림자원량 산출 알고리즘 개발
 - 산림재해 상시 감시를 위한 농림위성 융합산출물 개발
 - * 산불피해지 및 산불피해강도 분석 기술 개발 및 자동화 방안 모색
 - 위성기반 산림생태계 모형(생산성, 스트레스 등) 산출물 생산 및 정확도 평가
 - * 식물계절지도, 엽면적지수, 총일차생산성, 식생생육스트레스지수 알고리즘 개발
- 국가산림위성정보활용센터 건립 및 인력 확보 기반 마련·대응
 - 국가산림위성정보활용센터 건축 기본·실시설계(3.5억원) 추진

2) BRDF : Bidirectional Reflectance Distributing Function(양방향 반사율 분포 함수)

- 검보정 지상관측망 및 지상국 인프라 구축·운영
 - 농림위성 산출물 검보정 사이트 설계 및 중장기 계획 수립
 - * 산림관측망(플렉스타워·산악기상망) 활용 검보정 수퍼사이트 시범 구축

□ 내역사업별 추진계획

- 농림위성 지능형 산림정보 활용기반 구축 연구 : 1,400백만원('21) → 2,050백만원('22)
 - 산림전용 위성활용기술 개발 연구를 위한 국가산림위성정보센터 신축과 농림위성정보 수신처리 및 지능형 산림정보 분석시스템 개발
- 농림위성 지능형 산림정보 활용기술 연구 : 1,000백만원('21) → 1,500백만원('22)
 - 산림전용 위성활용기술 개발 연구를 위한 농림위성 산림정보 해석 알고리즘 및 산출물 개발

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '21년 ~ '25년
- 총 사업비 : '22년까지 5,599백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	2,249	-	-	2,249	-	2,249
2022(계획)	3,350	-	-	3,350	-	3,350
합계	5,599	-	-	5,599	-	5,599

*2021년 결산은 2021.12.21.일 일반예산 집행액 기준

20
산림부문 탄소중립 추진기반 및 실증기술 연구

담당부서	국립산림과학원 연구기획과
담당자	김용석
전화번호	(02)961-2573
이메일	soilys@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 「2050 탄소중립 달성을 위한 산림부문 추진전략」의 이행을 위하여 탄소흡수원(산림) 및 탄소저장고(목재)를 이용한 탄소흡수·배출저감 기술 개발

□ 사업내용

- 산림 탄소흡수 증진기반 연구
 - 2050 탄소중립 달성을 위한 산림부문 탄소흡수원(산림)의 경영 기술·우수수종·신규탄소흡수원 조성기술 개발
- 탄소저장 및 화석자원 대체 확대 연구
 - 목재 이용 탄소저장효과 극대화를 위한 목조건축 요소기술·목재제품 탄소저장 정량화·인공광합성 이용 탄소저장기술 개발
- 산학연 협력체계 구축 및 실증기술 개발
 - 산림부문 산·학·연 연구 협력체계 구축을 통한 탄소중립 민간 참여 확대 및 실증기술 개발

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 해당사항 없음('22년 신규)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 산림 탄소흡수 증진기반 연구
 - 목재수확 및 산림생태계서비스를 고려한 산림경영 모델링 연구기반 조성
 - 국외감축실적 확보를 위한 사업추진 전략 및 국가 간 감축실적 이전체계 개발
 - 탄소중립사회 전환을 위한 산림바이오경제 기반 구축 연구 추진
 - SDGs 이행 평가 및 타 부문 목표 이행에 대한 산림의 기여도 평가
 - 탄소중립 실현을 위한 환경친화적인 산림경영 활성화 연구
 - 산림탄소흡수 증진을 위한 차세대 분자유종 기반 용재수종 가속육종 연구
 - 산림탄소흡수원 확충 및 바이오매스 생산을 위한 우수 속성수 육성 연구
 - 도서·해안지역 맹그로브림 조성을 통한 탄소흡수원 확충 방안 연구
 - 관측시스템에 기반한 도시숲 이산화탄소 흡수 추정
 - * 측정넷 기반 도시숲 온실가스 관측시스템 구축
 - 도시숲 기능 단위(맨땅, 잔디, 관목, 교목 등)의 탄소 저감숲 관리 기술 개발
 - * 전정, 시비, 관수 등에 따른 도시숲 기능 단위별 이산화탄소 변화 분석
 - 산림훼손 복원지 유형분류 및 탄소저장량 추정
 - * 산림복원사업지 대상 훼손 및 복원 유형 분류, 유형별 성공·실패 요인 분석 및 DB 구축
 - * 복원지의 시공간적 상대성장모형(spatiotemporal allometrics) 개발 및 탄소흡수량 계정
- 탄소저장 및 화석자원 대체 확대 연구
 - 목재 순환이용을 위한 환경가치 및 탄소저장·대체효과 분석
 - * 보드류 생산공정 전과정 목록 작성 및 제품 수명 예측모델 개발
 - * 목재제품의 탄소대체 요소 발굴, 산출방법론 정립 및 효과 검증
 - * 도시 목조시설·건축물 시범모델 구현 및 탄소중립기여도 평가

- 한반도 광역 산림자원 모니터링의 MRV(측정·보고·검증) 체계 정립을 위한 산림자원정보 분야 위성융합 활용산출물 개발 연구
 - 기후변화에 따른 이상 현상 신속탐지를 위한 산림생태분야 위성 융합 활용산출물 개발 연구
- 산학연 협력체계 구축 및 실증기술 개발

□ 내역사업별 추진계획

- 산림 탄소흡수 증진기반 연구 : 3,333백만원('22)
- 국가 차원의 탄소흡수 기능 증진을 위한 산림경영 전략 개발
 - 경제림 육성단지 기반 탄소흡수원 증진 전략 연구
 - 차세대 분자유종 기반 용재수종 가속육종 연구
 - 입지별 기능별 바이오매스 우수 속성수 품종 육성 및 보급 연구
 - 도시숲 온실가스(CO₂, CO, CH₄, H₂O) 관측시스템 설치·운영 및 저감량 산정
 - 황폐지·유휴지 산림 조성을 통한 산림 탄소흡수량 확대 연구
 - 탄소흡수원 훼손 현황 파악을 위한 실태조사 및 DB 구축
 - REDD+를 활용한 국외 탄소흡수원 확충 방안 연구
- 탄소저장 및 화석자원 대체 확대 연구 : 1,400백만원('22)
- 탄소중립도시 실현을 위한 목재친화도시 조성 및 장수명화 기술 개발
 - 에너지 저감형 목재 가공기술 개발을 통한 탄소대체효과 증진 연구
 - 화석자원 대체 소재화를 위한 산림 바이오화합물 전환기술 개발
- 산학연 협력체계 구축 및 실증기술 개발
- 도시, 섬 지역 및 북한·해외지역에 나무심기를 통한 흡수원 확보

- 목재 이용으로 탄소를 저장하고, 산림바이오매스로 화석연료를 대체
- 산림보호지역 관리 선진화, 핵심 산림생태계 복원 및 산불·산사태·산림병해충 대응을 통하여 산림 보호 강화
- 산림탄소 통계 개선, 재원확보 및 소통 활성화를 통한 효과적인 전략 이행 지원을 위한 모델 및 시스템 구축

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '22년 ~ '26년

□ 총 사업비 : '22년까지 6,983백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	-	-	-	-	-	-
2020(결산)	-	-	-	-	-	-
2021(결산)	-	-	-	-	-	-
2022(계획)	6,983	-	-	6,983	-	6,983
합계	6,983	-	-	6,983	-	6,983

21
산림생물종연구

담당부서	국립수목원 연구기획팀
담당자	김현진
전화번호	(031)540-2032
이메일	khj0101@korea.kr

□ 사업목적

- 국내외 산림생물종 조사·수집·분류화 및 정보화를 통하여 산림생물의 주권을 확보
- 희귀·특산 식물 및 기후변화 취약 식물종의 보전, 복원을 통한 산림생물다양성을 증진
- 국내외 유용식물자원의 확보를 통하여 미래성장 동력을 확충

□ 사업내용

- 산림생물자원 조사·분류 연구 및 정보 DB구축
- 희귀·특산식물의 안정적 보전 및 복원기술 개발
- 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
- DMZ 자생식물 모니터링 및 보전 방안 연구

2. 2021년도 추진실적

□ 국가 산림생명다양성 기반 확대

- 국가산림생물다양성 연구 및 체계적 정보화
 - 한반도 온라인 플로라 구축
 - * 식물상 온라인 콘텐츠 데이터클리닝 2,000건, 종발생정보 조사(총청 3개소)
 - * 국가표본관 역량강화를 위한 표본 데이터베이스 구조화 58만건
 - 한반도 수목의 분포정보 구축 및 형질 특성 조사
 - * 버드나무과, 진달래과 등 4과 50분류군에 대한 분포 정보 구축
 - * 호랑버들 등 50분류군의 형질 특성 조사 및 도해도 제작
 - 산림 내 포식성 말벌류의 분류 및 생태학적 연구
 - * 경기도권 26개소의 포식성 말벌류의 분포 조사 및 표본 확보(충청지역 12종 857점)
 - 산림 미생물자원(버섯·지의류) 조사·발굴·연구
 - * 외생균근 버섯 특성 정보 구축(60종/년) 및 ·미기록종(13종) 보고
 - * 뿌리잡재외생균근 탐색(소나무: 43속 85OTUs; 신갈나무: 55속 126OTUs)
 - * 국내기록 독버섯 234종 정리 및 「우리나라 독버섯생태도감」 발간
 - * 보호수, 석조문화재 및 꽃지왈 서식 버섯·지의류 생물표본 확보(844점) 및 미보고(3종) 발굴
- 산림생물자원의 유전특성 및 다양성 정보 구축
 - 한반도 주요 특산식물의 유전체정보 구축 및 종분화 연구
 - * 섬국수나무 등 엽록체유전체지도 작성(20종) 및 종분화시기 분석(10종)
 - * 개나리속 주요 식물의 전체유전체 분석
 - 중독유형별 주요 독버섯 2종의 핵유전체 염기서열 확보
 - * 갓그물버섯 및 독흰갈대버섯의 미토콘드리아 및 핵유전체 염기서열 확보
 - 곤충, 미생물(버섯·지의류) 바코드 염기서열 확보 및 관련 정보 축적
 - * 자국 보유 생물자원 동정을 위한 유전자원정보 축적: 곤충 1,698건
 - * 국내자생 버섯(1,300점)·지의류(375점) 바코드염기서열 확보 : 1,675점
 - * 주요 독버섯 4종의 핵 및 미토콘드리아 유전체 정보 확보

- 산림곤충동정센터 구축을 통한 곤충 동정 서비스 제공
 - * 분류군별 지부 지정 1개소(파리목-강원대)
- 기후변화에 따른 산림침입외래식물의 종분포 예측 및 경관유전학적 연구
 - 미정착 외래식물 모니터링 조사(20종)
 - 산림침입외래식물(단풍잎돼지풀, 마늘냉이) 유전다양성분석을 통한 확산요인 구명
- 장수하늘소(천연기념물·멸종위기야생생물I급) 보전 연구
 - 광릉숲 내 장수하늘소 생육환경 및 서식실태 조사(8년 연속 확인)
 - 광릉숲 내 장수하늘소 성충 방사 및 이동능력 조사
 - * 암컷과 수컷 각 5개체 방사, 무선 송수신기로 추적, 성충 이동능력 파악
 - 장수하늘소 유전다양성 파악을 위한 전체유전체 최초 분석
 - * 총 13개의 염색체로 구성, 유전체 크기 총 12.0GB
- 국내·외 유용식물자원의 수집, 특성평가 및 자원화 기초자료 제공
 - 중앙아시아 중요식물 보호지역 발굴 및 고려인 전통지식 보전
 - * 중앙아시아 보호지역 후보지 조사(4개소), 민속지식 정보조사(100건)
 - * 1단계사업 공동조사결과 활용 '텐산산맥 체크리스트' 공동발간

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 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

□ 내역사업별 추진계획

- 산림생물종 조사 및 정보화 : 2,406백만원('21)→2,493백만원('22)
 - 한반도 수목지 발간 연구
 - * 형태, 분류, 분포, 도해도, 생태, 생활사 등 정보 확보
 - * (1단계) 종별 정보의 e-book 발간('22까지 총7권 완료) → (2단계) 속 수준 총서발간
 - 산림곤충자원 통합 분류체계 구축
 - * 조사미비 지역 곤충상 조사 및 표본 확보 : 3개소 (2,000점)
 - * 산림곤충자원 염기서열 확보 : 2,000건
 - * 자원곤충 및 산림해충 중점 계통 분류연구 : 눈초파리류 등 15종
 - * 산림곤충 통합분류체계 DB 구축 및 운영: DB 구축 1건
 - 중앙아시아 식물다양성 및 민속식물지식 조사 연구
 - * 보호지역 후보지(4개소) 발굴을 통한 지역수준의 생물다양성보전 이행
 - * 한-중앙아 근연분류군의 식물지리학적 유연관계 연구 : 1종
 - * 중앙아시아 식물상 온라인 기반 구축을 위한 종발생정보 수집 확대(1,500건)
- 산림생물종 보전 및 활용기반 구축 : 9,662백만원('21)→9,662백만원('22)
 - 한반도 식물종 다양성 이해증진을 위한 한반도 식물상 온라인 기반 구축 연구
 - * 영문 기재 및 종발생정보 시스템 보완 : 식물상 온라인 데이터클리닝(1,900건)
 - * 종발생정보 지속 확보(경기·강원 3개소) 및 한반도 식물상 글로벌 공유 확대
 - DMZ·접경지역 산림식물다양성 증진을 위한 식물상 조사 확대
 - * DMZ 식물다양성을 가늠하기 위한 GP 및 유해발굴지역 조사
 - * 접경지역 미조사 산지 보완 조사 추진 : ('22) 2개소
 - DMZ 중점관리종 보전을 위한 유전분석 및 선정기준 설정
 - DMZ생물다양성 보전 네트워크 운영 활성화
 - * DMZ 인문환경백서(2판) : 4개분야(개요, 인문·사회, 자연) 작성

- 주요 특산식물의 유전체정보 구축, 종분화 및 식물지리학적 연구
 - * 엽록체유전체 지도작성(20종) 및 종분화시기분석(10종)
 - * 전체유전체정보 기반 개나리속 식물의 실체구명
- 산림곤충·식물간 상호관계 연구 I. 섭식특성
 - * 흡즙성 곤충의 기주식물 및 종 다양성 연구·표본 확보: 장미과 흡즙 곤충 (200점)
 - * 기생성 천적곤충의 숙주곤충 및 종 다양성 조사·표본 확보 : 1개소 (100점)
 - * 식균성 곤충의 유관 미생물 및 종 다양성 조사·표본 확보 : 5개소 (100점)
- 산림 내 포식성 말벌류의 분포 및 분류학적 재검토
 - * 산림서식 말벌류 조사 및 계통분류학적 재검토 : 20개소 (1,500점)
 - * 말벌류의 생물학적 특성 연구 : 독성강도(1종), 포식곤충 역할 분석(1종)
 - * 외래 포식성 말벌류의 유전적 다양성 연구 : 염기서열(100개체)
- 경남지역 소나무·신갈나무림의 외생균근상 조사(16개소)
 - * 월별 모니터링(3월~10월) 및 NGS기술을 활용한 잠재외생균근상 파악
 - * 7목 20과 41속 206종 323점 외생균근성 버섯 채집
 - * NGS기반 잠재외생균근 탐색: 소나무 82 OTUs, 신갈나무 204 OTUs
- 곤충, 미생물(버섯·지의류) 바코드 염기서열 확보 및 관련 정보 축적
 - * 자국 보유 생물자원 동정을 위한 유전자원정보 축적: 곤충 2,000건
 - * 국내 자생 버섯·지의류 바코드 염기서열 확보: 1,400건
- 산림식물종자의 활용 증진을 위한 저장성 및 품질 향상 기술 개발
- 북한식물자원 수집 및 보전기반 구축 연구
- 산림생물교육 및 산림문화 유산 연구 : 2,059백만원('21)→2,208백만원('22)
 - 기후변화 대응 전시원 산림생물다양성 증진 및 관리 기반 구축 연구
 - 지속가능발전 개념 적용을 통한 수목원식물원 교육 활성화 방안 연구
 - 산림박물관 소장 산림역사자료의 효율적 활용을 위한 콘텐츠 개발연구

4. 연차별 투자 실적 및 계획

- 총 사업 기간 : '08년 ~ 계속
- 총 사업비 : '21년까지 160,455백만원 투자
- 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정 부 지 원			민 간	합 계
	예 산		기 금		
	일반회계	특별회계			
2018(결산)	13,857	-	-	-	13,857
2019(결산)	14,428	-	-	-	14,428
2020(결산)	13,448	-	-	-	13,448
2021(결산)	15,027	-	-	-	15,027
2022(계획)	14,363	-	-	-	14,363
합계	71,123	-	-	-	71,123

22
정원산업기반구축 연구

담당부서	국립수목원 연구기획팀
담당자	김현진
전화번호	(031)540-2032
이메일	khj0101@korea.kr

1. 사업개요

□ 사업목적

- 산림식물 자원을 활용한 콘텐츠 발굴과 정원문화 확산
- 정원산업 확대를 위한 문화, 교육, 관광 산업 적용 기반 마련
- 정원활동 기반 국민 삶의 질 향상 및 사회적 일자리 창출

□ 사업내용

- 정원식물종 정보 구축 및 조성·관리를 위한 식재조합 연구
- 정원의 도시재생 활용을 위한 조성·관리기술 개발
- 한국형 다양한 숲 정원 모델 개발
- 정원문화 대중화를 위한 한국정원 재정립

2. 2021년도 추진실적

□ 2021년도 추진내용 및 주요성과

- 식물 소재 발굴 및 신제품 육성을 통한 소재 다양화 및 야생화 가치 증진
 - 화색 및 초형 특성별 한국형 'Veronica' 신제품 육성(34계통)
 - 매미꽃등 新관상식물 후보군 연중재배 및 개화 작형 개발(12종)

- 산림식물자원 활용성 증진을 위한 수요자 중심 연구 추진
 - 「연구-농가」 연계로 농가 신소득 창출 '너도개미자리 新관상식물 산업화 추진'
 - * 자생식물 산업화 체계 구축 : 야생화 자문단 운영 → 재배 기술 개발 → 시범재배 및 산업화
 - 야생화 농가 대상으로 현장 교육, 시범재배, 재배기술 보급(10개 농가 확대)
- 야생화 관련 연구결과의 실효성검증 및 활용 증진을 위한 대국민 서비스
 - 야생화 재배기술 보급을 위한 기술서 발간 : '생애 첫 야생화 키우기 II'
- 정원TV(유튜브) 콘텐츠 제작(7편)
 - 정원문화 활성화를 위한 「정원 TV」 콘텐츠 제작 및 송출(21)
- 정원문화 확산을 위한 정원모델 조성(3건)
 - * [야생화정원명소] 야생화 정원 모델 조성 사업 : 경북 예천 등
- 2021 한국형 정원산업 현황 조사 분석
 - 한국의 정원산업 기초체계 마련을 위한 현황조사 분석
- 정원문화 대중화를 위한 한국정원 재정립 연구
 - 문화재 미등록 민가정원 발굴 연구(충청도 지역)
 - 개항기 남한지역 조계지 근대정원 발굴 연구(서울, 경기 일원)

3. 2022년도 시행계획

□ 2022년도 중점 추진 사항

- 자생식물 산업화 소재 개발을 위한 신관상식물 개발
- 자생식물 연중 생산을 위한 재배화 및 개화시기 조절 기술 개발
- 정원문화 대중화를 위한 한국정원 재정립 연구

□ 내역사업별 추진계획

- 야생화 산업화 기반 구축 : 1,299백만원('21)→1,304백만원('22)
 - 야생화 산업화를 위한 식물 소재 발굴 및 신제품 육성
 - 야생화 산업화를 위한 활용도 다변화, 연중재배 및 개화조절 기술 개발
 - 전통지식 기반의 야생화 활용법 개발
- 정원조성 및 활용 연구 : 855백만원('21)→855백만원('22)
 - 정원식물종 정보구축 및 조성관리를 위한 식재조합 연구
 - 정원의 도시재생 활용을 위한 조성관리 기술 개발 연구
- 정원문화 정착을 위한 한국형 정원 연구 : 855백만원('21)→855백만원('22)
 - 한국형 숲 정원 모델개발, 한국정원 재정립 연구 및 대중화

4. 연차별 투자 실적 및 계획

□ 총 사업 기간 : '19년 ~ '23년

□ 총 사업비 : '21년까지 10,986백만원 투자

□ 연도별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	정부 지원				민 간	합 계
	예 산		기 금	소 계		
	일반회계	특별회계				
2018(결산)	-	-	-	-	-	-
2019(결산)	1,800	-	-	1,800	-	1,800
2020(결산)	3,163	-	-	3,163	-	3,163
2021(결산)	3,009	-	-	3,009	-	3,009
2022(계획)	3,014	-	-	3,014	-	3,014
합계	10,986	-	-	10,986	-	10,986

