

2024년도 농촌진흥청
성과관리 시행계획

2024. 3.



농촌진흥청

2024년도 농촌진흥청 성과관리 시행계획, 2024. 3.

농촌진흥청 혁신행정법무담당관실(063-238-0451)

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300

CONTENTS

2024년도 농촌진흥청 성과관리 시행계획

I. 그간의 정책성과 및 2024년도 주요 정책 추진방향	1
1. 그간의 정책성과	3
2. 2024년도 주요 정책 추진방향	8
II. 일반현황 및 계획의 개요	9
1. 농촌진흥청 일반현황	11
(1) 조직 및 정원	11
(2) 인원	12
(3) 재정현황	13
2. 성과관리 시행계획 개요	14
(1) 주요특성	14
(2) 목표체계	16
(3) 목표 및 과제 현황	18
III. 세부 추진계획	19
◆ 전략목표 I	21
성과목표 I-1	25
① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급(I-1-①)	29
② 농업생명공학 실용화 기술 개발·보급(I-1-②)	37
성과목표 I-2	45
① 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급(I-2-①)	48
② 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발(I-2-②)	56

CONTENTS

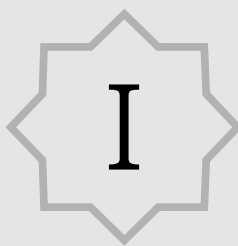
2024년도 농촌진흥청 성과관리 시행계획

성과목표 I-3	61
① 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급(I-3-①)	63
② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성(I-3-②)	71
◆ 전략목표 II	77
성과목표 II-1	82
① 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급(II-1-①)	87
② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급(II-1-②)	96
성과목표 II-2	106
① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산(II-2-①)	109
② 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급(II-2-②)	120
성과목표 II-3	127
① 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급(II-3-①)	130
② 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급(II-3-②)	138
◆ 전략목표 III	147
성과목표 III-1	152
① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산(III-1-①)	155
② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급(III-1-②)	163
성과목표 III-2	173
① 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산(III-2-①)	176
② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원(III-2-②)	183
③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원(III-2-③)	189

CONTENTS

2024년도 농촌진흥청 성과관리 시행계획

성과목표 Ⅲ-3	197
① 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산(Ⅲ-3-①)	200
② 농식품 수출 기술지원(Ⅲ-3-②)	206
③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여(Ⅲ-3-③)	213
Ⅳ. 협업과제	221
1. 발작물 스마트 기계화 재배모델 개발 및 확산	223
2. 가루쌀 산업 활성화	225
Ⅴ. 환류 등 관련계획	227
1. 이행상황 점검 계획	229
2. 평가결과 환류체계	232
〈붙임〉	235
1-1. 성과지표 현황	237
1-2. 관리과제와 국정과제·부처업무계획 연계 현황	246



그간의 정책성과 및 2024년도 주요 정책 추진방향

1. 그간의 정책성과
2. 2024년도 주요 정책 추진방향

I 그간의 정책성과 및 2024년도 주요 정책 추진방향

1 | 그간의 정책성과

□ 스마트 농업기술 개발·확산으로 농업의 편리성·생산성 향상

- 농업데이터 생태계 구축 및 제도적 개선으로 스마트농업 기반 강화
 - 공공데이터 개방·공유 확대 및 민·관·산·학 협업 데이터 활용 촉진
 - * 데이터 개방 321건, MOU 27개 기관, 청-농협 스마트농업 활성화 19과제 추진
 - 농업데이터 수집과 활용에 관한 법적 근거 마련 및 시스템 구축·운영
 - * 농업과학기술정보법 제정('23.6.20), 농업R&D데이터 플랫폼, 농업과학기술정보서비스
 - 스마트농업 ICT 기자재 표준 제정 및 작물 데이터 표준화 확대
 - * 농기계·축산 국가표준 4건, 단체표준 3건, 생육조사 매뉴얼 3작목
- 밭농업 기계화율 향상을 위한 작목 중심의 전 과정 기계화 기술 개발
 - 기계화율이 낮은 마늘, 양파의 파종·정식·수확 작업 기계화
 - * 마늘파종기 줄뿌림식 파종 개선 및 재식주수 확보 *결주 1.5%, 7조, 포기간격↓
 - * 줄기절단기 작업폭 확대, 절단성능 향상 * 절단 90.9%, 작업능률 0.5시간/10a
 - 드론 영상 활용 주요 작물 양분·수분·병해 진단기술 고도화
- 스마트농업 기술의 고도화 및 현장 확산
 - 원예시설 중심의 스마트농업을 노지·축산 스마트농업으로 확대
 - * 스마트농업 표준모델(8품목), 과수원 제초로봇, 운반로봇, 착유로봇 개발 등
 - 스마트농업 확산을 위한 현장 중심 기술역량 강화
 - * 스마트농업교육장 관제센터 운영(5개소), 교육(8,631명), 스마트농업가이드 발간·제공



스마트농업 국가표준 제정



제초로봇 현장적용시험



스마트장비 실습 교육

□ 농생명 자원 활용 그린바이오 융복합 혁신기술 개발 및 실용화

- 국가관리 농업생명자원 다양성 확대 및 민간 활용 기반 구축
 - 농업유전자원 국가관리 강화 및 수요자 맞춤형 서비스 확대
 - * 자원 확보: 278,512자원 / 서비스: (특성평가) 38,621자원, (분양) 12,364건
 - 생명공학기술을 활용한 현장 이슈 해결로 소비자 신뢰도 제고
 - * (방울토마토) 쓴맛원인물질 규명·유전자 결손 확인, 분석결과 공유(5.3, 11 종자기업)
 - * (주키니 호박) 137농가 전수조사, 재배지 LM호박 폐기처리, 환경영향조사, 사후관리요령 수립
 - * (생강) 완주군 요청으로 토종/수입산 판별마커·검정기술 개발 및 현장 지원
 - 농생명 슈퍼컴퓨팅센터 설립 및 유전체 분석 지원 등 공동활용 지원
 - * 슈퍼컴 2호기 도입('23.9), 민간활용교육(759명), 공동활용 훈령제정('23.9) 및 서비스
- 첨단기술 융합 그린바이오 혁신기술 개발 및 실용화
 - 그린바이오산업 성장지원을 위한 수요자 니즈 중심 기능성 연구 강화
 - * 체지방 감소(썩부쟁이 등 3종), 근력 개선(밀싹), 신선농산물 기능성표시 인식조사
 - 대체식품 원료 전처리 조건 확립 등 기반기술 개발 및 DB 구축
 - * 대두 전처리 조건 확립(탈피, 탈지, 분쇄), 식물조직단백(TVP) 저장 특성 평가
 - * 국산원료 대체식품 원료 소재화 특성 평가(2종), 전분 분리(3종) DB구축
 - 농산물의 부산물을 활용한 업사이클링 기술 개발
 - * 감귤박 → 고형연료, 탈취제 등 / 버섯배지 → 스티로폼 대체 소재
- 농생명자원의 식·의약, 산업 소재 개발 및 실용화 촉진
 - 식용곤충 및 양봉·양잠산물 활용 식의약 소재 실용화
 - * 영양보충 유효성 평가 임상시험을 위한 국산 수벌번데기 분말 시제품 개발
 - 발효미생물의 국유자산화 및 유용미생물 실용화 기술 개발
 - * 생물자원 등록(누계): 210주, 발효미생물 특성DB 구축(누계): 15,244건



농생명 슈퍼컴퓨팅 센터



버섯배지 활용 포장 완충 소재



발효미생물 플랫폼

□ 식량주권 강화를 위한 국산 농축산물 자급기반 확충 및 경쟁력 강화

- 식량 자급기반 확충을 위한 품종 육성 및 안정생산 기술 개발
 - 가루쌀 생산확대를 위한 종자생산 및 안정재배기술 개발
 - * 보급종, 원료곡 생산을 위한 ‘바로미2’ 재배단지 조성: 채종단지 105ha, 시범단지 74ha
 - * 고온기 안전육묘 및 수발아 대응 재배기술 신속 보급
 - 국산밀 품질향상을 위한 단계별 품질관리 및 신품종 육성
 - * 밀 원료곡 색채선별기 시범사업 추진(정읍), 근적외선 이용 수매 품질관리기준안 마련
 - * 새금강: ('22) 2,750ha → ('23) 5,478 (2배↑), 황금알: ('22) 50ha → ('23) 200 (4배↑)
 - 논콩 기계화 및 기후변화 적응성 강화 품종 및 기술 개발
 - * 기계화 적응 ‘밀양382’, 고단백 ‘밀양408’, 나물용 ‘밀양397호’
 - * (선유2호) '23년 7톤(농진원), (선풍·대찬) '22년 274톤 → '23년 354(정부보급종)
- 소비트렌트 반영 원예·특용 품종 및 생산비 절감기술 개발 보급
 - 소비자 선호도와 생산 안전성이 우수한 원예·특용작물 품종 개발 보급
 - * (채소) 내서성 배추 ‘원교20053호’ 등 9품종 개발, 기능성 잎전용 고추 ‘원기2호’ 보급
 - * (과수) 홍천 ‘컬러플’ 3ha(8농가), 군위 ‘골든볼’ 5ha(28농가) 전문생산단지 조성
 - * (인삼) 생리장해에 강한 신품종 ‘진군’ 출원, 병 저항성 신품종 ‘고원’ 통상실시
 - 노지 및 시설 원예 자동화·기계화 및 생산비용 절감 기술 개발 보급
 - * (노지) 노동력 절감 기계화 수형 개발, 무인방제 및 적정 수형기반 기계화로 작업노력 30% 절감
 - * (시설) 차세대 온실 종합관리 플랫폼 핵심기술 개발(온실통합관리 국산 플랫폼 ‘아라’)
- 민간협업을 통한 가축 신품종 보급 및 사료비 절감 등 축산농가 경영안정 지원
 - 직접 농가보급에서 민간 종돈장·지자체 병행을 통한 확대 보급
 - * 우리흑돈^{누계}: (~'20) 직접 581두 → ('21~'23) 직접+종돈장 1,893(민간종돈장 3개소)
 - * 난축맛돈^{누계}: (~'22) 직접 657두 → ('23) 직접+민간 913(전용사육농가 10개소)
 - 사료비 절감 등 축산농가 생산비 절감 기술 개발 및 보급
 - * 열풍건조 생산시스템 현장보급 확대: ('22) 2대 → ('23) 6
 - * 알팔파 열풍건조의 기호성 및 섭취량 평가: 수입 건초 대비 젖소 조사료비 9% 절감



가루쌀 종자생산 기술지원(좌),
'선유2호' 현장연사회(우)



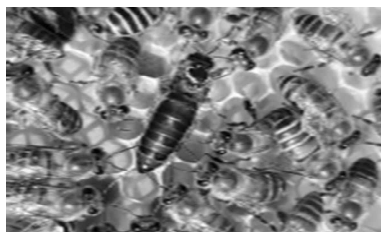
온실관리플랫폼(좌),
기계화 전정(우)



우리흑돈 보급(좌),
열풍건조 시스템(우)

□ 지속가능한 농산업 기반 조성 및 지역 맞춤형 지역특화농업 확산

- 청년농업인 3만명 육성 정책목표 달성을 위한 기술지원 강화
 - 청년농업인 종합기술지원체계 구축 및 성장단계별 전문교육 운영
 - * ‘똑똑청년농부’ 서비스 개선(종합정보 9,221건), 청년농업대학 31개소 운영(310명)
 - 청년농업인 창농·창업지원 및 안정적 정착을 위한 교류 활성화
 - * ‘1과1스타트업’ 운영, 청년농업인 경영진단 지원(1천명), 품목모임체 운영(313명)
- 농축산 분야 탄소중립 실현과 안전 농산물 생산 관리 강화
 - 농축산 부문 국가고유 온실가스 계수 개발 및 저탄소 농업기술 개발·보급
 - * ’21년 배출량 산정, 농경지·산림 1,775지점 토양탄소 저장량 산정, 고유계수 9종
 - * 비료감축형 벼 신품종 ‘밀양360호’ 육성, 온실가스 감축 시범사업 확대(352농가)
 - 기후변화 대응 피해경감 기술 개발 및 신품종 육성 보급 확대
 - * 꿀벌 우수품종 농가 보급(200 봉군), 아열대 작물 재배기술 현장 실증(8작목)
 - 과수화상병 정밀예찰·방제, 일반병해충 예찰 고도화 등 방제체계 개선
 - * 열대거세미나방, 빗살무늬미주메뚜기 등 방제, 인공지능 활용 자동영상진단기술 개발
- 지역특화작목 육성기반 강화 및 수요 맞춤 기술 실용화
 - 지역특화작목 성과기반 집중투자* 및 민관 협업 소비자 맞춤형 상품개발**
 - * 69개 특화작목 재편, 지역농업 연구인프라 고도화(9개도 18개소, 9,460백만 원)
 - ** 농가맛집 밀키트 등 간편식 제품화 6종, 농산물종합가공센터 운영 103개소
- 치유농업 활성화 기반 구축 및 치유농업프로그램 개발
 - 치유농업 활성화를 위한 제도 정비 및 전문인력 양성
 - * 치유농업시설 인증제 도입위한 치유농업법 개정(’23.6.20), 치유농업사 양성: 138명
 - 심리·신체 건강증진 맞춤형 치유농업 프로그램 개발
 - * 뇌졸중 후 마비 장애인 재활 치유농업 모델, 우울·조현병 환자대상 병의원 연계 콘텐츠 개발



우수 품종 ‘한라벌’



농가맛집 메뉴발굴
경연대회(’23.5.)



우울·조현병 환자대상
치유농업 프로그램

□ 국제기술협력을 통한 K-농업기술의 확산 및 수출지원

- 우리나라 농업의 경쟁력 강화를 위한 국제협력 확대
 - 농업기술 국제협력을 통한 정부 외교정책 지원(정상외교 후속조치 등)
 - * 한-우루과이 농업생명공학 협력 MOU('23.6), 한-UAE농업유전자원 협력 MOU('23.11) 등
 - 기후변화, 농업의 디지털 전환 등 미래 변화에 대응한 연구협력 강화
 - * 호주(병해충관리), 우루과이(그린바이오), UAE(유전자원), 캐나다(포괄적 농업기술)
 - 글로벌 이니셔티브를 통한 주요 R&D 분야별 다자협력 확대
 - * 탄소중립·디지털 등 글로벌 이니셔티브 참여 확대: ('22) 1개소 → ('23) 4
- 국제기관과 협력하여 개도국 식량생산 기술개발 지원
 - (아시아) 내재해·고품질 벼 우량계통 선발 및 내병성 토마토·고추 품종(32품종) 개발
 - (아프리카) 통일형 다수성 벼 품종 등록(9품종) 및 농업 연구개발 역량 강화
 - (중남미) 가뭄 저항성 강낭콩 품종개발(10품종) 및 신품종 종자 증식·보급
- 외교정책에 부합하는 KOPIA 대규모 사업확대로 국격 제고
 - 「아프리카 K-라이스벨트」 연계 벼 우량종자 생산체계 구축
 - * 대상국(6국) 벼 종자 생산부지 426ha 확보, 전문가 파견(8명), 실무자 교육(4명)
 - KOPIA 과제의 성공적 수행을 통한 소농의 생산성 및 소득증대 기여
 - * 5국 시범마을 생산액 평균 증가율: ('22) 57.8% → ('23) 83.4
- 수출시장 개척, 新수출 방식 도입 및 맞춤형 기술지원으로 수출 확대
 - 포도 신시장 개척* 및 '先주문 後수출' 방식**으로 수출 가능국 확대
 - * 「홍주씨들리스」 수출량 약 3t, 베트남 등 수출 / 「레드클라렛」 수출량 1t, 홍콩 등 수출
 - ** 유통기간 최소화(한-싱가폴 30시간) 복숭아, 무화과 등 수출품목 다양화
 - 지역특화작목 연계 수출 전문단지 선정·육성으로 수출액 확대
 - * 수출단지 선정(20개소), '23년 수출액(11,717백만원) 전년 대비 10.3% 증가



한-UAE 올리브 협력온실
제막행사



한-우루과이 MOU 서명식



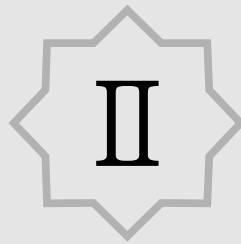
KAFACI 벼 품종개량
전문가 양성

2 | 2024년도 주요 정책 추진방향

여 건

- 새 정부 출범 3년차를 맞이하여 국정기조에 발맞춰 정책 추진 필요
 - * 스마트농업 확산, 푸드테크 등 그린바이오 산업 육성, 식량주권 강화 등
- 농가인구는 계속 감소하고 있고 65세 이상 고령농업인 비중은 지속 증가
 - * 고령 농업인 비중(%): ('05) 29.1 → ('10) 31.8 → ('15) 38.4 → ('20) 42.3 → ('22) 49.8
- 모든 산업 분야에서 디지털로의 전환이 이루어지고 있고, 바이오 기술 발전으로 의료·제약, 농업·식품, 환경·에너지·소재 등 바이오 경제 본격 성장
 - * 빅데이터, 인공지능, 푸드테크 등 다양한 분야 혁신기술과 농업의 융합 중요
- 기후변화 가속화로 탄소중립이 세계적 주요 패러다임으로 대두되었고, 전세계 정치불안과 자국 우선주의 심화로 국가 기간산업의 자급 기반 확보가 중요함
 - * 우리나라 탄소중립 선언('20.10) 및 탄소중립위원회 출범('21.5), 국가 탄소중립 시나리오 수립('21.10), 국제 메탄서약 가입('21.11, COP26)
 - * 기후변화, 러시아-우크라이나 전쟁 등 세계 식량수급 불안으로 애그플레이션 빈발

- (스마트 농업기술) 빅데이터와 AI 등 4차산업혁명 기술을 적용한 스마트 온실·축사와 노지 스마트 농업기술의 개발과 확산
- (식량 자급률 향상) 수요자 맞춤형 국산 품종을 개발하고, 논 재배에 적합한 밭작물의 생산성 향상 기술을 개발하여 보급
- (고부가가치 농식품 산업) 농업생명자원 및 농식품자원 실용화 기술 개발, 농가 소득증가를 위한 재배작물의 경쟁력 향상 기술 개발
- (청년 농업인과 삶의 질 향상) 기술창업과 영농정착을 지원하고, 농촌 자원 활용과 농업인 복지 강화를 위한 정책지원 기술 개발
- (현장·고객 중심) 농가경영능력 향상, 현안해결기술을 개발하고, 탄소 중립 및 기후변화 대응, 농산물 안전성 확보, 농업환경 보전기술 개발
- (K-농업 확산) 농산물 수출 기술지원을 내실화하고, 글로벌 현안 대응 국제협력 강화와 한국 농업기술 성과의 세계적 확산 추진



일반현황 및 계획의 개요

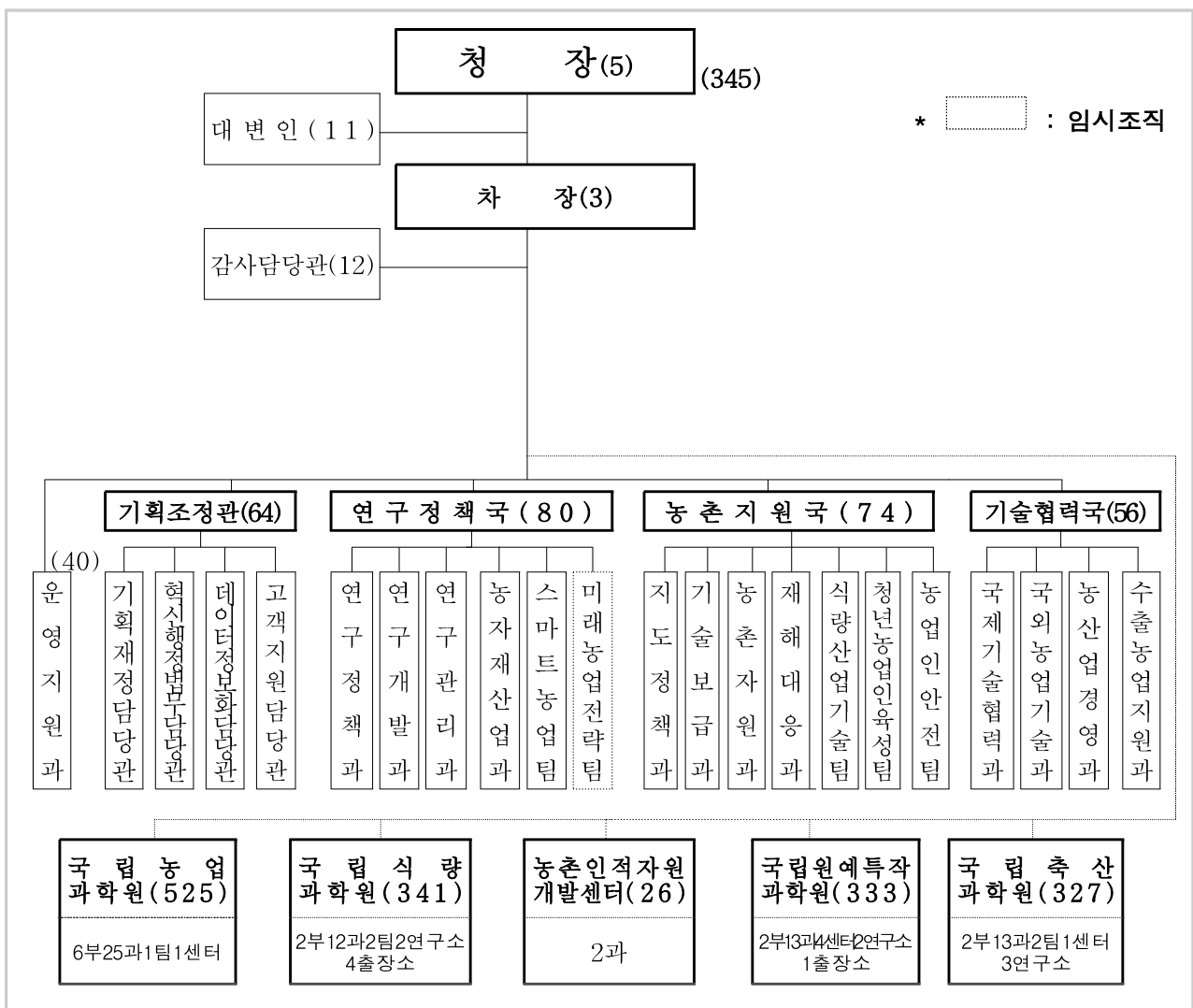
1. 농촌진흥청 일반현황
2. 성과관리 시행계획 개요

Ⅱ 일반현황 및 계획의 개요

1 | 농촌진흥청 일반현황

(1) 조직 및 정원

- 조직 : 1관 3국 24과(담당관·대변인·총액팀), 5소속기관
- 정원 : 1,897명(본청 345, 소속 1,552) * 국립원예특작과학원, 국립축산과학원은 책임운영기관



※ 산하 공공기관(1개) : 한국농업기술진흥원

※ 관련 지방농촌진흥기관 : 도농업기술원 9개, 시군 농업기술센터 156개

(2) 인원

(2024.3.31. 현재, 운영정원)

구 분	합 계	정무직	고공단	3·4급	4급	4·5급	5급	6급이하	연구직	지도직	전문경력
총 계	1,897	1	21	9	48	20	126	526	1,099	31	16
본청	345	1	5	5	15	18	91	121	57	26	6
국립농업과학원	525	-	7	1	12	1	9	112	382	-	1
국립식량과학원	341	-	3	1	4	1	6	76	249	-	1
농촌인적자원개발센터	26	-	-	1	-	-	6	7	1	5	6
국립원예특작과학원	333	-	3	1	8	-	7	78	235	-	1
국립축산과학원	327	-	3	-	9	-	7	132	175	-	1

(3) 재정현황('23~'27)

(단위 : 억원)

구 분	'23	'24	'25	'26	'27
▶ 재정사업 합계					
○ 총지출	12,547	10,974	14,031	16,858	17,284
(전년대비 증가율, %)	5.5	△12.5	27.9	20.1	2.5
○ 총액	12,547	10,974	14,031	16,858	17,284
(전년대비 증가율, %)	5.5	△12.5	27.9	20.1	2.5
▶ 총지출 구분					
○ 인건비	1,629	1,663	1,779	1,904	2,037
(전년대비 증가율, %)	0.4	2.1	7.0	7.0	7.0
○ 기본경비	244	255	263	271	279
(전년대비 증가율, %)	2.1	4.5	3.1	3.0	3.0
○ 주요사업비	10,674	9,056	11,989	14,683	14,968
(전년대비 증가율, %)	6.4	△15.2	32.4	22.5	1.9
▶ 예산					
○ (총)지출	12,547	10,974	14,031	16,858	17,284
(전년대비 증가율, %)	5.5	△12.5	27.9	20.1	2.5
○ 총계	12,547	10,974	14,031	16,858	17,284
(전년대비 증가율, %)	5.5	△12.5	27.9	20.1	2.5
【일반회계】					
• (총)지출	11,515	10,046	12,815	15,581	15,953
(전년대비 증가율, %)	7.7	△12.8	27.6	21.6	2.4
• 총계	11,515	10,046	12,815	15,581	15,953
(전년대비 증가율, %)	7.7	△12.8	27.6	21.6	2.4
【농어촌구조개선특별회계】					
• (총)지출	228	75	186	182	183
(전년대비증가율, %)	△18.9	△67.1	148.0	△2.2	0.5
• 총계	228	75	186	182	183
(전년대비 증가율, %)	△18.9	△67.1	148.0	△2.2	0.5
【지역균형발전특별회계】					
• (총)지출	804	853	1,030	1,095	1,148
(전년대비 증가율, %)	△12.9	6.1	20.8	6.3	4.8
• 총계	804	853	1,030	1,095	1,148
(전년대비 증가율, %)	△12.9	6.1	20.8	6.3	4.8
▶ 기금	-	-	-	-	-

2 | 성과관리 시행계획 개요

(1) 시행계획의 주요특성

□ 성과관리 전략계획의 핵심사항

- 국정목표 ‘따뜻한 동행, 모두가 행복한 사회’의 ‘국민께 드리는 약속’인 ‘살고 싶은 농산어촌을 만들겠습니다’을 실천하기 위한 국정과제를 중심으로 주요 농촌진흥 정책과제 연계
 - * (국정과제70) 농산촌 지원 강화 및 성장환경 조성, (국정과제71) 농업의 미래 성장산업화), (국정과제72) 식량주권 확보와 농가 경영안정 강화
- 국정목표 달성에 기여하고, 『과학기술로 만드는 활기찬 농업·농촌, 더 나은 미래』라는 농촌진흥청의 비전을 실현하기 위하여 성과관리 전략계획(2022~2026)의 3대 전략목표 수립

국정목표	3. 따뜻한 동행, 모두가 행복한 사회		
국민약속	13. 살고 싶은 농산어촌을 만들겠습니다		
국정과제	70. 농산촌 지원 강화 및 성장환경 조성	71. 농업의 미래 성장산업화	72. 식량주권 확보와 농가 경영안정 강화
성과관리 전략계획 ('22~'26)	전략목표Ⅰ	전략목표Ⅱ	전략목표Ⅲ
	첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.	식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 제고한다.	국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.

□ 성과관리 전략계획과의 연계

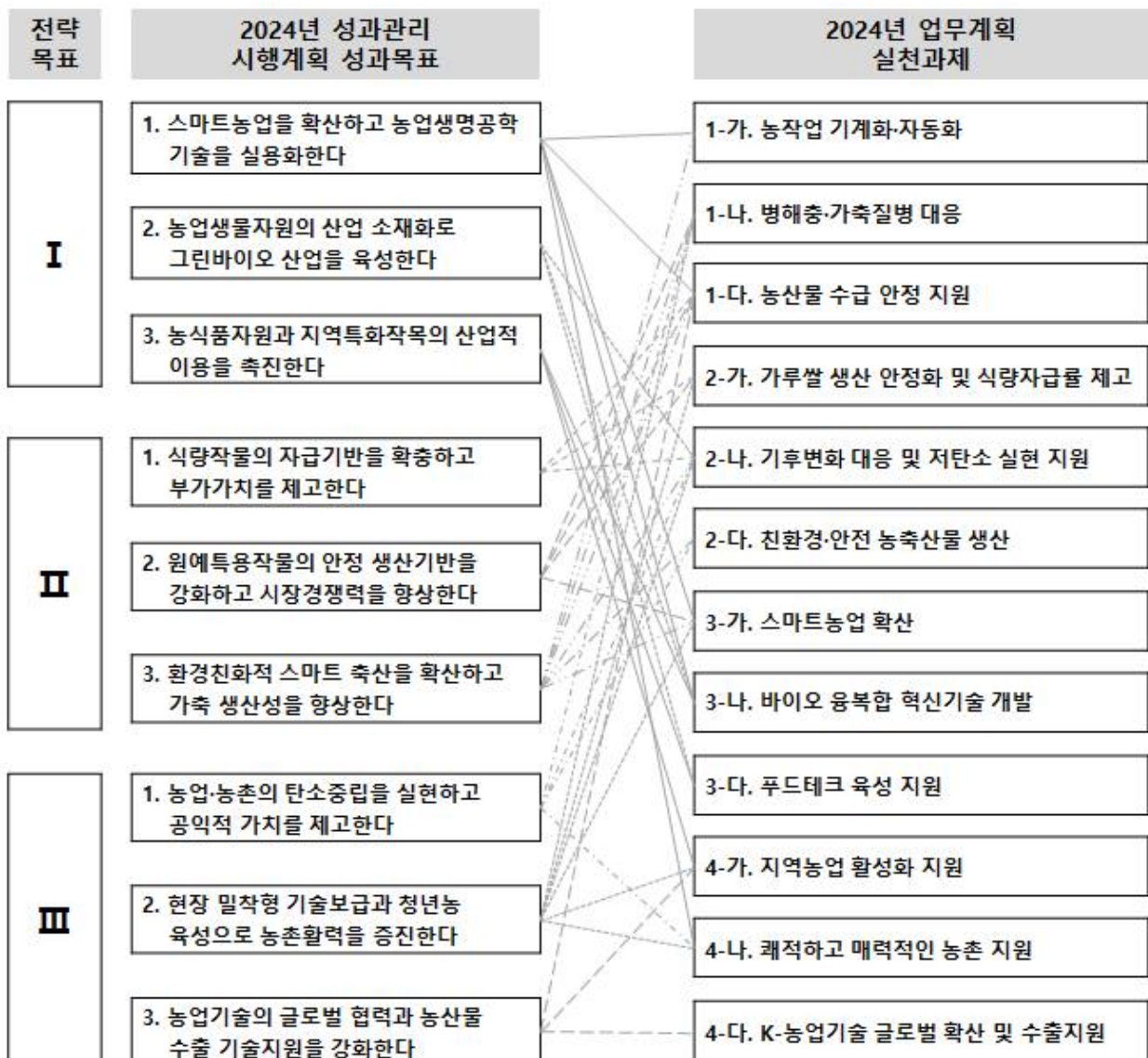
- 성과관리 전략계획의 전략목표와 성과목표를 달성하기 위하여 중장기 추진계획에 따라 관리과제별 당해연도 시행계획 수립
 - 3대 전략목표는 9개 성과목표, 20개 관리과제로 구성

□ 성과관리 시행계획과 청 주요 중장기 계획과의 연계

- 성과관리 시행계획은 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)의 분야별 중장기 계획의 성과를 관리할 수 있도록 수립
 - 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
 - 제1차 지역특화작목 연구개발 및 육성 종합계획(2021~2025)
 - 제1차 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획(2022~2026)

□ 성과관리 시행계획의 기본방향 및 특성

- 성과관리 전략계획에 따라 2024년도 업무계획 등과 연계하여 수립
 - ☞ 업무계획의 실천과제와 연계하여 이행도를 점검하고 성과 창출을 강화



(2) 시행계획의 목표체계

□ 임무와 비전의 설정

- 농촌진흥법 제1조에 기초하여 농촌진흥청의 임무와 비전 설정

임무	농업·식품·농업인·농촌 관련 과학기술의 연구개발과 보급을 통하여 농식품 산업의 경쟁력을 제고하고, 농업인의 복지와 농촌의 활력을 증진시킨다.
----	--

농촌진흥법(법률 제18531호, 2021.11.30.공포 2022.3.1.시행) 제1장 총칙

제1조(목적) 이 법은 국가의 기본 산업인 농업의 발전과 농업인의 복지 향상 및 농촌자원의 효율적 활용을 도모하기 위하여 농업·농업인·농촌과 관련된 과학기술의 연구개발·보급, 농촌지도, 교육훈련 및 국제협력에 관한 사항을 규정함으로써 농촌지역의 진흥과 국가발전에 기여함을 목적으로 한다.

- 4차산업혁명 디지털 전환, 기후변화·탄소중립 등 세계적 패러다임 변화, 국가간 경쟁심화로 주요 기간산업의 자급기반 중요성 부각, 고령화 및 생산인구 감소, 삶의 질 중시 등 변화된 농정 패러다임을 반영하여, 국정·농정과제 이행과 연구개발·보급을 통한 국민의 삶의 질 향상을 견인하는 성과 창출을 기본방향으로 설정

<농촌진흥청 성과관리 전략목표 및 비전의 변화>

2022 ~2026	비전	과학기술로 만드는 활기찬 농업·농촌, 더 나은 미래
	전략목표	1. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다. 2. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다 3. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.



2020 ~2024	비전	농업기술 혁신으로 국민의 삶의 질 향상 견인
	전략목표	1. 첨단과학기술 융복합화로 농업의 신성장동력을 창출한다. 2. 농축산물의 고부가가치화와 안정적 공급으로 농식품 산업의 경쟁력을 향상한다. 3. 사람과 환경 중심의 농업기술 확산으로 농업·농촌의 가치를 제고한다.

○ 2024년도 전략목표 및 성과목표 체계도

비전	과학기술로 만드는 활기찬 농업·농촌, 더 나은 미래	임무	▶ 농업과학기술의 연구개발·보급·교육훈련·국제기술협력 ▶ 국민식량의 안정적 공급, 농식품 산업의 경쟁력 향상 ▶ 농업인 복지·농촌활력 증진 등 농촌진흥에 관한 사무
전략목표Ⅰ	전략목표Ⅱ	전략목표Ⅲ	
첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.	식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.	국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.	
성과목표Ⅰ-1	성과목표Ⅱ-1	성과목표Ⅲ-1	
스마트농업을 확산하고 농업생명공학 기술을 실용화한다.	식량작물의 자급기반을 확충하고 부가가치를 제고한다.	농업·농촌의 탄소중립을 실현하고 공익적 가치를 제고한다.	
① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급 ② 농업생명공학 실용화 기술 개발·보급	① 식량 자급기반 강화를 위한 식량 작물 생산성 향상기술 개발·보급 ② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급	① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산 ② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급	
성과목표Ⅰ-2	성과목표Ⅱ-2	성과목표Ⅲ-2	
농업생물자원의 산업 소재화로 그린바이오 산업을 육성한다.	원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다.	현장밀착형 기술보급과 청년농 육성으로 농촌활력을 증진한다.	
① 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급 ② 농업유전자원 수집·보존 및 활용 기술 개발	① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산 ② 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급	① 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산 ② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원 ③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년 농업인 정착 지원	
성과목표Ⅰ-3	성과목표Ⅱ-3	성과목표Ⅲ-3	
농식품자원과 지역특화작목의 산업적 이용을 촉진한다.	환경친화적 스마트 축산을 확산하고 가축 생산성을 향상한다.	농업기술의 글로벌 협력과 농산물 수출 기술지원을 강화한다.	
① 농식품자원의 산업적 이용 기반 구축 및 실용화 기술 개발·보급 ② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역 특화작목 연구개발 및 육성	① 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급 ② 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급	① 농산업 경영체 경영개선 기술 개발·확산 ② 농식품 수출 기술지원 ③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업 기술 공여	

(3) 목표 및 과제 현황

(단위 : 개)

전략목표	전략목표 성과지표	성과목표	성과목표 성과지표	관리과제	관리과제 성과지표
3	3	9	15	20	37

성과목표	관리과제	국정과제/업무계획 연계
I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.		
I-1. 스마트농업을 확산하고 농업생명공학 기술을 실용화한다.		70-1, 71-2, 71-4, 71-5
① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급		실천과제 1-가, 1-다, 3-가, 4-나
② 농업생명공학 실용화 기술 개발·보급		실천과제 3-나
I-2. 농업생물자원의 산업 소재화로 그린바이오 산업을 육성한다.		71-4, 71-5
① 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급		실천과제 2-나, 3-나, 3-다
② 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발		실천과제 3-나
I-3. 농식품자원과 지역특화작목의 산업적 이용을 촉진한다.		71-4, 71-5, 72-1
① 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급		실천과제 3-나, 3-다
② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성		실천과제 4-가
II. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.		
II-1. 식량작물의 자급기반을 확충하고 부가가치를 제고한다.		71-2, 71-3, 71-4, 72-1
① 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급		실천과제 1-다, 2-가, 2-나
② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급		실천과제 2-가
II-2. 원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다.		71-2, 71-3, 71-4
① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산		실천과제 1-나, 1-다, 2-가, 3-가
② 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급		실천과제 2-가
II-3. 환경친화적 스마트 축산을 확산하고 가축 생산성을 향상한다.		48-7, 71-3, 71-4, 72-3
① 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급		실천과제 1-나, 1-다, 2-나, 2-다
② 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급		실천과제 1-가, 1-나, 1-다, 3-가
III. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.		
III-1. 농업·농촌의 탄소중립을 실현하고 공익적 가치를 제고한다.		68-1, 70-2, 71-2, 71-3, 71-5, 72-2
① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산		실천과제 2-나, 2-다, 4-나
② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급		실천과제 1-나, 2-다
III-2. 현장밀착형 기술보급과 청년농 육성으로 농촌활력을 증진한다.		70-1, 71-1, 71-2, 71-3, 71-5, 72-1
① [민생] 수요자 중심의 현안해결 농업기술 확산		실천과제 1-나, 2-가, 2-나, 3-가, 4-가
② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원		실천과제 4-나
③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원		실천과제 3-가, 4-가
III-3. 농업기술의 글로벌 협력과 농산물 수출 기술지원을 강화한다.		71-2, 71-4, 97-3, 99-3, 99-4
① 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산		실천과제 1-다, 4-가
② 농식품 수출 기술지원		실천과제 4-다
③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여		실천과제 4-다



세부 추진계획

◆ 전략목표 I

◆ 전략목표 II

◆ 전략목표 III

Ⅲ 세부 추진계획

전략목표 I

첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.

기 본 방 향

◇ 전략목표의 주요내용

국정목표 '따뜻한 동행, 모두가 행복한 사회'의 국민께 드리는 13번째 약속(살고 싶은 농산어촌을 만들겠습니다)을 실천하기 위한 국정과제70(농산촌 지원 강화 및 성장환경 조성), 국정과제71(농업의 미래 성장산업화), 국정과제72(식량주권 확보와 농가 경영 안정 강화)의 정책목표 달성에 기여

- 스마트농업과 그린바이오 기술 개발 및 실용화
- 농업생물자원의 바이오산업 소재화 및 실용화 기술 개발·확산
- 농식품자원 및 지역특화작목의 실용화 및 산업적 이용 촉진

◇ 추진 배경 및 필요성

- 4차산업혁명 기술 융복합 기술의 농업 분야 활용 증가 및 데이터 기반 정밀 노지농업으로 생산 패러다임 전환 시급
 - * 디지털·그린분야에 '22년까지 49조원, '25년까지 114.1조원 투자 예정
- 세계 바이오 산업 시장규모는 '21년 4,970억불에서 '27년 9,500억불 규모로 연평균 9.4%씩 성장이 예상(Global Market Insights, 2021.5)
- 식물성 고기, 고령친화형 메디푸드, 3D 프린팅 등 첨단혁신 식품기술 적용으로 식품산업 새로운 부가가치 창출
- 「지역특화작목 연구개발 및 육성에 관한 법률」제정·시행('19.7.9.)

◇ 그간의 성과

- 첨단기술 융복합을 통한 농업의 스마트화로 편리성·생산성 향상
 - ▶ 주요 품목의 AI 생산성 향상 모델 개발·서비스 및 민간 기술이전
 - ▶ 로봇기술 접목 첨단 농기계 개발 및 에너지 절감 등 스마트팜 기술 고도화
 - ▶ 드론 이용 파종·방제 등 지능화·자동화 기술실증 및 관측기술 개발
- 농생명 자원 활용 그린바이오 기술 개발 및 실용화
 - ▶ 농생명 자원 유전체 해독, 농업형질 개선 생명공학 소재 생산 최신 기술 활용 연구
 - * 국가 10대 분야 생명보건분야 초고성능컴퓨팅 전문센터 선정
 - ▶ 대사공학 활용 기능성 증진 작물 개발 및 신소재 기술이전
 - ▶ 오믹스 기반 디지털육종 기반기술 및 분자 육종 소재 개발
 - ▶ LMO 안전관리 기술개발 및 소통강화로 국민 불안감 해소
 - * 농업환경/생태계 보호를 위한 LM작물 환경영향 평가기술 개발

기 본 방 향



<마늘기계화 현장연사회>



<비산저감형 드론방제기>



<기상재해 예측정보 모바일 웹서비스>



<당뇨환자용 제품 개발>

- 농업생물자원을 이용한 신소재 개발과 식·의약 산업화 지원
 - ▶ 고소애(암환자식), 누에고치 등 식용 곤충 활용 식의약 소재 개발 및 평가
 - ▶ 월동 꿀벌 봉군 피해 예방 기술지원, 화분매개 벌 스마트 벌통 개발
 - ▶ 미생물 국가안전중복보존 서비스 실시, 미생물 활용 농업분야 난제 극복기술 개발
- 종자업체 등 수요자 맞춤 특성평가로 유전자원 활용 제고
 - ▶ 자원 확보: 278,512자원 / 서비스: (특성평가) 38,621자원, (분양) 12,364건
- 농식품 자원의 산업적 이용 촉진을 위한 농식품정보 고도화 및 푸드테크 기술 개발
 - ▶ 디지털 식품산업 생태계 조성을 위한 식품정보 DB 구축 및 공개
 - ▶ 푸드테크 공정기술 접목한 기능성분 증진 식품소재 개발
- 지역특화작목의 산업화를 위한 지역별 특화작목 집중 육성
 - ▶ 지역별 현장 기술수요 맞춤 기술 개발, 현장 밀착형 산학협력단 운영
 - ▶ 농촌진흥기관 연구기반 고도화 및 연구자 역량향상



<고추 유전자원 현장평가회>



<식초용 종균 국산화>



<라디오파 소고기 단기숙성기술>



<스마트 벌통>

◇ 전략목표와 임무의 논리적 관계

임무	전략목표의 주요내용
▶ 농업과 타 분야 첨단 과학기술의 융복합 연구개발 및 보급 ▶ 농식품 산업의 경쟁력 향상	▶ 인공지능, 빅데이터 등 4차산업혁명 기술 적용 스마트농업 기반기술 개발 보급 ▶ 농업생물자원과 농식품자원의 산업 소재화 및 실용화 기반기술을 개발·확산
핵심 성공 요인	▶ 한국형 스마트팜 기술에 대한 농업인 체감 효용성 제고 ▶ 농업생명공학 기술/농업생물·농식품자원/농업유전자원의 산업적 이용 확대
기대효과	▶ 스마트농업 혁신을 통한 지속가능한 농업의 신성장 동력 창출 ▶ 그린바이오 및 식의약 신소재 기술 기반 고부가가치 새 농업기반 구축

< 전략목표 및 성과목표, 관리과제 · 성과지표 체계 >

(단위 : 개)

전략목표	전략목표 성과지표	성과목표	성과목표 성과지표	관리과제	관리과제 성과지표
1	1	3	4	6	9

성과목표	관리과제	성과지표
I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.		(농업기술) 산업재산권 실용화율
I-1. 스마트농업을 확산하고 농업생명공학기술을 실용화한다.		• 개방·공유 농업 공공데이터 활용건수 • 농생명 정보 활용률
	① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급	• (발농업기계화 등 농기계 적용) 생산투입 비용 절감률 • 스마트 농업공학 신기술 실용화율
	② 농생명공학 실용화 기술 개발·보급	• 연구원 1인당 SCI급 논문의 표준화된 영향력지수 • 농업생명공학 신기술 실용화율
I-2. 농업생물자원의 산업소재화로 그린바이오산업을 육성한다.		• (생물소재) 산업재산권 실용화율
	① 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급	• (농업생물자원) 신기술 개발 건수 • 생물자원 개발기술 사업화율
	② 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발	• 국가관리 농업유전자원 활용 품종 개발 비율
I-3. 농식품자원과 지역특화작목의 산업적 이용을 촉진한다.		• 이전기술 사업화 성공률
	① 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급	• (농식품자원) 산업재산권 실용화율
	② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성	• 기술이전 건수(지역특화작목)

전략목표 I

첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.

(1) 주요 내용

- ◇ 스마트농업과 그린바이오 기술 개발 및 실용화
 - 스마트농업 기술 개발·보급과 농업데이터 생태계 구축
 - 농생명정보 활용 그린바이오 혁신기술 실용화
 - 농업생물자원 활용기술 개발 및 보급
- ◇ 농식품자원의 산업적 이용 기반구축과 지역특화작목 기술 실용화

(2) 성과지표

성과지표	실적					목표치	'28년 목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)
	'19	'20	'21	'22	'23	'28		
(농업기술) 산업재산권 실용화율 (%)	42.5	43.2	43.6	45.4	46.3	46.5	○최근 3년('20~'22) 농촌진흥청 산업재산권 평균 실용화율은 44.1%로 국내 공공연구기관의 평균 기술이전율 36.0%('20~'22, 산자부·KIAT)보다 8.1%p 높아 농진청 산업재산권 실용화율은 높은 편임	(기술실시 건수 ÷ 국유특허 등록·유지 건수) × 100
							○최근 5년간('19~'23) 실적을 근거로 표준편차법을 적용하여 A등급(70%)으로 도전적 목표치를 정하고 '24년부터 유지지표로 설정함	*기술실시 건수: 유·무상으로 실시된 개별 단위기술 총건수(중복배제)
							*국유특허: 특허, 실용신안, 디자인	
								자료수집 방법 (또는 자료출처)
								기술 실시계약 체결 건수, 국유특허 등록·유지 건수

(3) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)
- 제4차 농업생명공학 육성 기본계획(2023~2032)
- 제5차 과학기술기본계획(2023~2027)
- 제4차 공공데이터 제공 및 이용 활성화에 관한 기본계획(2023~2025)
- 제1차 지역특화작목 연구개발 및 육성 종합계획(2021~2025)

성과목표 I-1 | 스마트농업을 확산하고 농업생명공학기술을 실용화한다.

(1) 주요 내용

전략목표	I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.	
	<성과지표명>	
성과목표	I-1. 스마트농업을 확산하고 농업생명공학기술을 실용화한다.	•개방·공유 농업 공공 데이터 활용건수 •농생명 정보 활용률
관리과제 및 핵심추진내용	① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급	
	■ 농업생산·수확후과정 기계화 촉진 및 농업 안전·재해 예방 ■ 농업시설 최적 환경관리 및 에너지 이용 효율화 ■ 자동화·지능화 융합 고생산성 스마트농업 조기 성과 도출 ■ 데이터 생태계 활성화 기반 강화 및 융합·활용 기반 구축	•(발농업기계화 등 농기계 적용) 생산투입 비용 절감률 •스마트 농업공학 신기술 실용화율
	② 농생명공학 실용화 기술 개발·보급	
	■ 수요자 중심 농생명 빅데이터 구축 및 활용 체계 확립 ■ 현장 활용 가능한 고부가 바이오 신소재 적극 개발 ■ 신육종기술 활용 농업형질 개선 소재 개발 및 표현체 기술 확산 ■ LMO 안전관리 기술개발 및 소통강화로 국민 불안감 해소 ■ 생명보건분야 서비스 강화로 농생명 슈퍼컴센터 위상 정립	•연구원1인당 SQ급 논문의 표준화된 영향력지수 •농업생명공학 신기술 실용화율

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)
	'21	'22	'23	'24		
개방·공유 농업 공공데이터 활용건수 (만건)	1,642	1,102	2,191	2,222	○농업분야 공공데이터 제공·이용 활성화와 실질적 활용도 제고를 위해 품질관리를 강화하고 데이터를 개방하여 민간의 데이터 활용을 지원하고자 함 ○공공데이터포털(농사로)에 개방한 데이터의 최근 3년간 활용실적의 등락이 심한 상황임에도 불구하고 최근 3년간 평균치(1,645만건)의 35%를 상향하여 목표 설정	Σ공공데이터포털 활용건수(API호출건수 + 데이터 File 다운로드 건수) *공공데이터포털(www.data.go.kr) 및 농사로에서 활용(API호출, File 다운로드)하는 데이터의 건수
						자료수집 방법 (또는 자료출처) 행정안전부 공공데이터포털, 농사로

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)
	'21	'22	'23	'24		
농생명 정보 활용률(%)	72.56	73.82	257.9	266	○유전체, 전사체, 단백질 등 생명체 정보(빅데이터) 활용은 정밀육종 기술, 바이오 소재 등을 개발하는데 필수적인 자원임 ○농업생명공학정보센터(NABIC) 오믹스 정보를 기준으로 표준편차방법을 적용하여 A등급(70%) 이상으로 목표치 설정 *기준치 257.9, 표준편차 80.45	(당해연도 NABIC 정보다운로드량 ÷ 3년간등록 합계량) ×100 *농생명 정보 연구 업무진행과 관련하여 최근 3년간 농생명정보 등록량 대비 당해연도 농생명정보 활용량
						자료수집 방법 (또는 자료출처)
						NABIC 오믹스 정보 등록, 활용 참고

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ 초거대 AI기술의 농업적 활용 증대를 위한 스마트 농업기술 개발 및 보급 확대

- 농가인구 감소 등 농업의 지속가능성을 위해 4차산업 기술을 적용한 스마트농업 기술과 현장 요구를 반영한 발작물 기계화 기술 현장 확산
- AI·ICT 등 데이터 기반 융복합 기술의 농업적 활용 요구 증가
- 유가 및 농사용 전기료 상승에 경영난 심화로 농업시설 환경개선 요구 증가

관리 계획	☞ 농업생산 자동화·지능화 원천기술 개발, 현장 맞춤형 발농업 기계화 기술개발, 농업에너지 절감 및 시설환경 최적화 기술 개발
	☞ 농식품 가공 및 저장유통 기계기술 개발, 농업기계·시설·생산기반 재해 예방 및 농업인 안전 증진

□ 디지털육종 생태계 조성 및 농업생명공학 연구개발 실용화 확대

- 슈퍼컴퓨팅센터 준공('23.9), 슈퍼컴 2호기 도입('23.7) 및 인공지능(AI), 농생명빅데이터 수요의 폭발적 증가에 대응한 전문인력 충원·양성 시급
 - 활용 중심 교육 외 개발까지 가능한 전문가 양성 교육 실시로 수요자 맞춤형 빅데이터 분석지원 등 연구 능력 극대화 추진

- 그린바이오 관련 빅데이터 전문가 부족으로 양질의 데이터 확보 및 활용 기술개발 지체
 - 서울대 등 IT분야 전문 연구기관과의 협업, 과기부 주관 합성생물학기술 개발사업에 생명연 등과 공동연구 참여 추진 등으로 연구효율 향상 기대
- 표현체 데이터 수집/분석에 집중되어 데이터 활용, 모델링 등을 이용한 농업 형질과의 연관 해석이 취약
 - 분석 프로그램 등 자체 기술력 확보 및 개발된 기술의 확산으로 다양한 작물, 형질로 디지털 표현체 분석 기술 확대 추진 예정
- 신육종소재개발은 벼 위주 연구 재료, 국내 여건상 실용화에 많은 난관
 - 벼 이외 글로벌타겟 작물의 형질전환 기술 확보 및 적용 추진
 - * 작물(콩, 옥수수, 밀 등) 형질(제초제, 건조, 고온 내성 등)
 - 국내 실용화 여건 미흡으로 해외 실증 및 협력 연구를 통한 활로 모색
- 농생명정보 빅데이터 생산·수집·공유를 통한 안전기술 개선 및 글로벌 협력
 - 국내 개발 생명공학종자의 해외 진출을 위한 현지 연구기반 구축
 - * 한-우루과이 공동연구사업 추진을 통해 농생명공학작물 연구활성화 및 협업 생태계 조성
 - 작목기관과의 R&D 협업으로 빅데이터 기술 강화 및 디지털육종 지원
 - * 밀/양파 안전성 생산을 위해 융복합협업과제 수행 및 빅데이터 정보확대·공유
 - 국제기구(APEC, OECD, CBD, AFSI 등) 생명공학 쟁점대응 및 규제조화 추진
 - * 쟁점분야: LMO 안전관리, 유전자교정 등 신육종기술, 합성생물학 등

관리 계획	☞ 농업 빅데이터 플랫폼(NABIC)과 슈퍼컴퓨팅 인프라의 효율적 관리·지원으로 데이터 접근과 활용을 위한 수요자 맞춤형 지원 강화 ☞ 대사체, 단백질체, 표현체 등 다중 오믹스 기반 유용 소재 개발 연구 확대 ☞ 해외 연구거점 구축을 통한 실용화기술 확립 및 글로벌시장 개척 교두보 확보 ☞ 대내외 협력을 통한 농생명정보 구축·소통으로 농생명안전기술 역량 확보 ☞ 디지털 육종 사업 추진을 통한 기술 격차 해소 및 육종 기술 선진화 ☞ 그린바이오 혁신기술 협업 시스템 구축
----------	--

(4) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)
- 제4차 농업생명공학 육성 기본계획(2023~2032)
- 제5차 과학기술기본계획(2023~2027)
- 제3차 농림식품과학기술육성 종합계획(2020~2024)
- 그린바이오산업 육성 전략(2023, 농림축산식품부)
- 제4차 공공데이터 제공 및 이용 활성화에 관한 기본계획(2023~2025)
- 국립농업과학원 중장기 연구개발 계획(2021~2030)
- 제5차 국가표준기본계획('21~'25년) 및 2023년도 국가표준시행계획
- 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률(제8조 ①항의 11)

(5) 관리과제별 추진계획

① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급(Ⅰ-1-①)

□ 추진배경 및 목적

- (청 업무계획) 농업의 미래성장산업화 추진을 위한 데이터 기반의 스마트 농업 확산 등 스마트 농업기술 고도화, 밭농업기계화, 수확후 저장·유통 관리, 에너지 절감 기술 확산 및 안전한 농작업 환경조성 강화

- | | |
|-----|---|
| 1-㉠ | 데이터 기반의 스마트농업 확산 : 데이터 개방·공유 확대와 생산성 향상 모델 개발 및 고도화
(국정 71-2-①, 71-5-①) |
| 1-㉡ | 밭농업기계화 및 스마트 농기자재 개발보급 : 현장 맞춤형 밭농업기계 개발 및 현장 실증 강화
(국정 70-1-③, 71-2-⑤) , 농업로봇, 자동화 및 시설 디지털화(국정 71-2-②) |
| 3-㉠ | 농산물 생산·공급 관리기술로 수급안정 지원 : 신재생에너지 활용 확대 및 농업시설 미기상 환경 개선
수확후관리 기계화기술 개발 및 디지털화(국정 71-2-③) |
| 4-㉡ | 현장에로기술 지원 강화 : 농업시설의 재해경감 및 생산기반 안정성 향상, 농업인 작업
건강 및 안전재해 예방기술 개발(국정 70-1-④) |

- (데이터생태계) 데이터의 효율적인 활용을 위한 생태계 조성 중요
 - 정부의 데이터 정책이 네거티브 방식으로 미개방 데이터 전면 개방 추진
 - 데이터 연결 및 융복합 등 실질적 활용 제고를 위한 품질관리 및 표준적용 강화
- (농촌여건) 농업인구 감소·고령화 등 노동력 부족에 따른 생산성 향상 문제해결을 위한 R&D 혁신 기술의 중요성 확대
 - 농촌 노동력 부족 문제를 해결하기 위한 밭농업기계화 요구 증대
 - * 농가인구: ('00) 403만명 → ('10) 306 → ('20) 231 → ('25p) 231
 - * 여성농업인 노동 부담 비율: ('00) 40% → ('16) 52 → ('25p) 62
 - * 밭농업 기계화율: ('16) 58.3% → ('22) 63.3 → ('26p) 77.5
 - 농업의 지속가능성을 위해 4차산업 기술을 적용한 스마트농업 급부상
 - * 글로벌 스마트농업 시장 규모: ('22) 151억\$ → ('27P) 330(연평균 17% 성장)
 - 인공지능, 빅데이터, 로봇 등 첨단기술이 종자 개발, 작물생육, 수확, 유통 및 소비 등 농산업 전반에 걸쳐 적용
 - * 세계 농업용 자율주행 시장: ('20) \$10억 → ('25) 26, 드론 : ('20) \$7.5억 → ('25) 17

- (미래대응) 초거대 AI시대 AI·ICT 융복합 기술과 데이터 기반의 농업 활용 증가 및 디지털 전환을 산업 전반으로 확산하고 있음
 - 데이터 기반 산업이 확산함에 따라 AI 활용역량이 국가 경쟁력을 좌우
 - * AI 산업 수준: 미국(1위, 100.0점) > 중국(2, 61.5) > 한국(6, 40.3) / 삼일PWC경영연구원
- (탄소중립) 유가상승 및 탄소중립 정책목표 달성을 위한 화석연료 사용 축소 및 에너지전환, 신재생에너지 농업적 이용 확대 필요
 - 농촌 재생에너지 공급확대, 농촌공간계획을 통한 에너지 자립지구 구축
 - * 재생에너지시설 보급: ('19) 849 ha → ('30) 1,196 → ('50) 1,826
 - 화석에너지 사용축소, 시설농업 및 농기계 저탄소 에너지 전환 실현
 - * 에너지절감시설 보급: ('19) 22,821 ha → ('30) 25,259 → ('40) 27,990 → ('50) 30,452
- (이상기상) 이상기후로 시설농업 가온재배 면적 증가 추세이나 유가 및 농사용 전기료 상승으로 경영난 심화 및 농업시설 환경개선 수요 증가
 - 농업시설 에너지 효율화 및 시설환경 개선 기술의 개발 및 보급 필요
 - * 두바이유: ('16)41.4\$ → ('21)69.4 → ('23.3)78.5 → ('23.9)93.3
 - * 농사용'을' 저압요금 ('21)34.2원/kWh → ('23)46.5 → ('24)59.5 → ('25)65.9 (93%↑)
 - * 고탄소 시나리오에서 2100년 한반도 기온 7℃, 강수량 14%, 극한 강수일 30% 증가 예상

□ 주요내용 및 추진계획

- 노동력 절감을 위한 발작물 기계화 기술개발 및 현장실증 강화
 - (국산화) 정식기 국산화를 위한 고추·배추·양파 정식기 시작기 제작
 - * 보행형 자동 고추정식기, 보행 및 승용형 배추 정식기, 승용형 반자동 양파정식기
 - (고성능·범용화) 발작물 수확기 성능개선 및 범용화 기술 연구
 - * 자주식 배추수집기 제작 및 성능시험, 마늘수집기 보완·개선 및 성능시험
 - 노지 디지털농업 구현 첨단 발농업기계화 기술 개발
 - * 실시간 모니터링 감자 파종기, 드론용 파종기 및 변량 살포기
 - 신개발 농기계 보급 확산을 위한 실증 및 홍보 강화
 - * (시범사업) 수집형 마늘수확기, 드론방제기, 토양소독기
 - * (현장실증) 마늘 수확 기계화 기술(5~6월), 양파 정식 기계화 기술(10~11월)

○ 자동화·무인화 융합 스마트 농업 기술 개발

- (농업로봇) 스마트농업 구현을 위한 현장실증 및 첨단농기계 개발
 - * (로봇화) 결가지 및 하엽 제거작업 등을 위한 다차원 객체인식 시각화 기반 기술 연구
 - ☞ 시각 영상센서 활용 과실, 꽃 등의 인식 모델 개발 및 정확도 향상
 - * (로봇실증) 과원용 제초로봇 및 운반로봇 패키지 기술 현장실증
 - ☞ (제초로봇) GNSS 및 라이다 등 센서 기반 제초로봇 사과 과수원 적용
 - ☞ (운반로봇) 고정밀 GNSS 기반 시작-작업 지점 자동 경로생성 및 이동기술 실증
 - * (첨단농기계) 데이터 기반 변량시비기 탑재 및 작업기 통신 기술 개발
 - ☞ 토양성분 맵 및 위치 데이터 기반 변량시비기 제어 통신 알고리즘 개발
- (스마트팜) 온실 자동화·지능화 요소 기술 융복합 및 최적화
 - * 온실 내 요소기술 생육환경·자동화로봇·인공지능제어 테스트베드 통합관제 시스템 구축
 - ☞ 복합환경, 작물생육, 시설제어 실시간 정보 기반 융합 분석 및 시각화
 - * RTK-GPS 기반 병충해 모니터링 로봇 + 방제로봇 연계 시스템 구축
 - ☞ 병충해 정밀 종합진단 모델 및 자율 무인방제 시스템 현장적용 시험

○ 신재생에너지 활용 확대 및 농업시설 환경 개선

- (신재생) 신재생에너지 활용 온실 냉난방 기술 개발
 - * (복합열원) PVT+지하수, PVT+공기열 히트펌프 이용 기술
 - ☞ 하절기 및 동절기 시험 온실 냉난방 시험 및 효과 분석
 - * (그린수소) 수소에너지의 농업시설 이용 기술 개발
 - ☞ 가축분뇨 바이오가스 활용 수소에너지 생산 기술 개발
 - ☞ 수소 저장·공급 시스템 인프라 기술 개발 및 실증 평가
 - ☞ 온실용 수소연료전지 3중 열병합시스템의 성능·효율 등 평가 기준 개발
 - * (히트펌프) 공기열 히트펌프 온실 주년 복합환경관리 활용기술 개발
 - ☞ 축열·축냉조를 구비한 히트펌프 시스템 구축 및 운영방안 설계
- (현장실증) 원예시설 환경 개선 기술의 현장적용 연구
 - * 온실 확산형 순환팬 재배농가 적용 실증 및 적정 운용방안 도출
 - ☞ 관행 온실과 비교시험 및 운용 관련 개선사항 도출
 - * 미세먼지 및 약광기 대응 딸기 하우스 보광 기술 현장실증
 - ☞ 광량조절형 보광기술 적용을 통한 재배 효과 검증 및 보완

○ 농산물 고품질 유지 장기저장 및 현장애로기술 개발

- 능동형 CA 농산물 장기저장기술 현장적용
 - * 내륙지역 만감류 연중유통체계 확립을 위한 CA 저장기술 적용
 - ☞ 품목/저장시기: 한라봉/2-4월, 천혜향/2-4월, 카라향/4-8월

- * 중대형 CA저장 현장적용 및 저장환경 정밀제어 기술지원
 - ☞ (지역) 보은산지유통센터, (시설) 30평형 2동, (품목) 사과
- 영농현장 애로기술 개발
 - * 퇴비 부숙도 측정 시료 전처리 장치 개발
 - ☞ 퇴비 성분별 수분함량 측정 전기저항식 센서 개발
 - ☞ 부숙도 측정 퇴비 수분 전처리 매뉴얼 작성
 - * 팽이버섯 자동 권지 세척 및 건조기술 ☞ 권지 세척-탈수-건조 일관 시스템 현장 실증
- **농업·농촌을 위한 과학적·실용적 안전 재해예방 기술개발**
 - (농기계) 농업기계화 정책 수립 기초 통계생산 및 농업기계 보관창고 설계
 - * 농작업 기계화를 통계 생산 및 농기계 이용실태 통계 품질 제고
 - * 농업기계 보관창고(4개 유형) 표준설계도서 개발 및 표준화
 - (안전·편이) 농작업 안전·편이장비 개발 및 실용화
 - * 과수 운반 장비 개선 및 인체부담 경감 편이장비 개발
 - * 농작업 안전사고 예방을 위한 스마트 안전 예취기 개발
 - * 가상현실 기반 주행형 농업기계 안전교육 실감형 콘텐츠 개발
 - * 농업인 온열질환 예방을 위한 위험 알림 웨어러블 장치 개발 연구
 - (농업기반) 극한기후 대응 기상재해 경감 기술 개발
 - * 재생플라스틱 활용 인삼재배시설 내재해 시설모델(15종) 및 재료 등록
 - * 온실 구조안전성 평가용 이동식 현장 변형량 측정 장치 개발
 - ☞ 변형량 측정 장치 고도화 및 시간 경과에 따른 구조재 강도 추정
 - * 논 발작물 재배 시 배수개선을 위한 무관로 암거 천공기 성능검증
 - * 배추·고추 디지털농업을 위한 이동식 정밀관개 시스템 노지 실증시험
 - (안전보건) 농업인의 안전·건강 현황 분석 및 안전보건 관리기술 개발
 - * 농업인 업무상 재해통계 대국민 서비스 및 질병·사망 재해 분석
 - ☞ '24년 업무상 질병 조사(12천농가) 및 '23년 여성농업인 특수건강검진, 농작업 사망 DB분석
 - * 농업인의 건강 현황 파악 및 직업성 질병 규명을 위한 빅데이터 분석
 - ☞ 농업경영체·DB와 국민건강보험공단 의료DB의 연계 기반 농업인 질병 분석
 - * 농작업환경 위험성 평가법 및 유해·위험요인별 안전관리 지침 개발
- **농업 현장 데이터 활용 스마트팜 생산성 향상 모델 개발 확대**
 - 급격한 환경 변화, 현장 수요에 따른 생산성 향상 모델의 품목 확대
 - * 생산성 향상 모델 개발 계획(건수): ('23) 8건 → ('24) 12건(누적)

- 농업분야 데이터 지속적 개방·공유 및 활용도 제고를 위한 품질관리
 - 활용도가 높은 청 주요 데이터베이스 품질진단
 - * (개방) 24년 공공데이터 개방 계획 누적 ('22) 256 → ('23) 323 → ('24) 340
 - 농업분야 공공데이터 활용·확산을 위한 창업경진대회 추진
 - * 공공데이터 활용 창업경진대회: 홍보접수('24.6.) → 심사발표 및 멘토링('24.7.) → 시상식('24.8.)
 - 데이터 활용 촉진을 위한 청 데이터 관리 규정 개정
 - * 청 직제 시행규칙 개정 및 농업R&D 데이터 플랫폼 구축에 따른 데이터 관리 규정 개정('23.3.)
- 농업·농촌 데이터 수집, 농업생명자원, 시설·장비 공유 확대
 - 농업 현장·연구 데이터 수집 확대 및 데이터 플랫폼 고도화('24)
 - * 데이터 수집: ('23) 연구 과제 → ('24) 기술보급 사업 → ('25) 외부 연계
 - * 고도화: ('23) 플랫폼 구축 → ('24) 데이터 마트 → ('25) 민간 오픈

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	전문가 초청 세미나(마늘 양파 기계화 확산)	1월
	전문가 초청 세미나(스마트 온실 환경제어 기술)	1월
	딸기 우량묘 생산 환경설정 모델 전문가 검토	2월
	2024년 공공데이터 및 데이터기반행정 활성화 시행계획 수립	2월
	2024년 청 데이터 관리 규정 개정 추진	3월
	IoT 농업기계 교통사고 예방 기술' 농식품부 기자단 브리핑	3월
2/4분기	한국식품연구원 스마트 제조 사업단 유관기관 협의회	4월
	첨단농기계 연구협의체 개최	4월
	2023년 농업인의 업무상 손상조사 결과 대국민 공표	4월
	재생플라스틱의 목재 인삼재배시설 대체 관련 현장브리핑	4월
	관행 수평형 순환팬과의 비교시험 및 성능평가	5월
	과원용 농업로봇(방제, 제초 운반) 농식품부 기자단 브리핑	6월
	밭작물 수확 기계화 기술 현장연사회	6월

구 분	추진계획	세부일정
3/4분기	2024년 공공데이터 품질관리 수준진단평가 대상 DB 선정	7월
	2024년 공공·빅데이터 활용 창업경진대회 추진 및 시상	8월
	전기 저항식 퇴비 수분 측정센서 현장평가회	9월
	MA포장 기체조성장치 현장평가회	9월
4/4분기	다목적 방풍시설 현장평가회 또는 브리핑	10월
	데이터 활용 생산성 향상 모델 개발(방울토마토, 국화) 및 검토회의	10월
	PVT+지하수 딸기 부분 냉난방시스템 실증시험 및 효과분석	11월
	발작물 파종정식 기계화 기술 현장연사회	11월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
현장방문	시설원에 농가 난방비 절감을 위한 현장방문 및 기술지원	1월
협의회	원예특작시설 내재해 규격 운영 개선(안) 관계자 협의회	1월
현장방문	스마트팜 빅데이터 활용 농가 현장 및 혁신밸리 내 청년농의 애로 기술 파악	2월
협의회	라디오파 숙성장치 산업화를 위한 산업체 협의 및 기술지원	2월
현장방문	고추 수확 기계화 관련 농가현장 방문 및 관계자 협의	2월
현장방문	중대재해처벌법 대응 농가 소규모사업장 현장 방문	3월
현장방문	아쿠아포닉스 농가 수경재배 환경 측정 및 모니터링 기술 지원	3월
협의회	식품 스마트 제조 관련 유관기관 협의회	4월
현장조사	재생 플라스틱 인삼지주목 활용 농가 현장방문 및 애로 청취	5월
협의회	2024년 공공데이터 개방 및 품질관리 업무담당자 협의회	6월
협의회	참외 재배 자동화 기술 관련 유관기관 협의회	6월
협의회	그린수소 과제 중간점검 워크숍 개최	6월
협의회	온실 확산형 순환팬 실증연구 협업기관 기술협의회	7월
간담회	스마트팜다부처사업 연구자 간담회	8월
협의회	기상재해 저감형 노지 스마트 과원 개발 협의회	9월
현장방문	인공지능 환경제어기 활용 청년창업농가 현장 방문 및 애로 청취	10월
현장방문	딸기 하우스 보광 기술 활용농가 현장 방문 및 애로 청취	11월

□ 기대효과

- (경제적 효과) 인공지능·빅데이터 기반의 디지털 농업기술 구현 및 상용화로 농업의 패러다임이 첨단기술 활용 스마트농업으로 변화함에 따라 생산성 향상에 의한 경영비 절감, 농업용 자율주행 및 드론 분야의 세계 시장 점유율 확대
 - * 스마트농업시장(국내): ('20) 2.4억달러 → ('25) 4.9, 연평균 15.5% ↑
 - * 농업용 자율주행 세계 시장: ('20) 10억달러 → ('25) 26, 드론 ('20) 7.5 → ('25) 17
- (노동력 절감) 고령자, 여성농업인이 편리하게 사용할 수 있는 현장 맞춤형 밭농업기계 개발 및 보급 확대로 농작업 능률 향상과 고역 작업 대체가 가능하여 농촌 노동력 부족 해결 및 농가소득 증대
 - * 여성농업인 노동 분담 비율: ('00) 40% → ('16) 52 → ('25p) 62
 - * 밭농업 기계화율: ('16) 58.3% → ('22) 63.3 → ('26p) 77.5
- (일자리 창출) 농기계의 고효율 및 친환경화, 자동화, 로봇화 등 첨단 및 환경기술의 융합으로 규모가 있는 친환경 첨단 생산시스템으로의 발전이 기대되며 이에 따른 해당 산업 경제 활성화 및 일자리 창출에 기여
 - * 국내 농기계 시장: ('05) 17,497억원 → ('10) 18,530 → ('15) 23,957 (2015 농업총조사)
 - * 세계 농기계 시장: ('13) 1,500억달러 → ('18) 2,000 → ('23) 2,860
 - * 국제 정밀농업기계(첨단농기계): ('15) 22억달러 → ('20) 49억달러
- (기술적 파급효과) 국내 농기계의 기술 수준은 농림식품기술기획평가원의 분석에 의하면 선진국에 비해 약간 뒤처지고 있는 것으로 평가되고 있어 첨단 농기계에 대한 집중적인 연구 및 기술 개발로 농기계 수출 증대에 기여

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

		회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I -1-R&D①)				
① 농업과학기반연구(1131)	일반회계	100.9 (845.7)	81.4 (730.6)	
■ 농업과학기반기술연구(300)				
- 농업공학연구		100.9	81.4	

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
(발농업 기계화 등 농기계 적용) 생산투입 비용 절감률(%)	47.4	53.7	57.9	58.3	○작목별 재배양식과 농작업 방법이 달라 생산투입 비용 절감에 요구되는 기술이 많음 ○비용 절감률은 매년 급격히 절감하는데 어려움이 있고, 예산 및 인력상의 한계가 있음에도 불구하고 최근 3년간 실적을 근거(표준편차법)로 A등급(70%)에 해당하는 적극적인 목표치로 설정함 *기준치 57.9 *과거 실적 표준편차 4.32 <table><tr><td>등급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>60.9</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>58.3</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	60.9	A등급(상위70%)	58.3	[Σ{1-(개발기술의 소요 비용 ÷ 기존기술의 소요 비용)} × 100] ÷ 개발 기술 수	ATIS 등록성과물 (개발기술의 비용 절감률), 결과활용 자료 등 참고
등급	목표치												
S등급(상위90%)	60.9												
A등급(상위70%)	58.3												
스마트 농업공학 신기술 실용화율(%)	62.7	64.6	68.1	68.4	○스마트 농업으로 신속한 전환 및 보급 확대를 위해 각 기술분야별 전문인력의 확보 및 예산상의 한계에도 불구하고, 최근 3년간 실적을 근거(표준편차법)로 A등급(70%)에 해당하는 도전적 목표치로 설정함 *기준치 68.1 *과거실적 표준편차 2.24 <table><tr><td>등급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>70.5</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>68.4</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	70.5	A등급(상위70%)	68.4	{당해연도 기술이전 건수 ÷ 최근 3년간 산업재산권 출원·등록 건수(중복배제)} × 100	ATIS 등록성과물, 결과활용 자료 등 참고
등급	목표치												
S등급(상위90%)	70.5												
A등급(상위70%)	68.4												

② 농업생명공학 실용화 기술 개발·보급(I-1-②)

□ 추진배경 및 목적

- (생명공학육성법) 생명공학연구 기반조성 및 개발기술 산업화 촉진
 - * 농식품부·농촌진흥청이 농업분야 생명공학 육성 주도적으로 추진
 - * 합성생물학, 유전자편집, 디지털육종, 산업용소재개발 등 12대 핵심기술 분야 육성('23, 그린바이오산업육성전략, 농식품부)
- (제5차 국가표준기본계획) 디지털 농업기반 조성을 위해 데이터 표준화 추진
 - * 디지털 전환 가속화에 따른 데이터 표준연계 및 플랫폼 기반 표준화 필요
- (기술수요) 전통 육종기술만으로는 식량 수요 증가, 기후변화 적응 등 당면 농업 문제를 극복하기에 부족, 디지털 육종과 유전자가위기술 등 신육종기술 활용 등으로 전환 가속화
- (시장성장) 팬데믹 이후 세계 바이오산업 시장은 헬스케어 중심으로 작물생산, 산업공정 등이 동반 성장
 - * 세계 바이오산업 시장규모: ('20) 5,041억불 → ('27) 9,114억불 (연 7.7% 성장)
 - * 작물생산 및 농업시장: ('20) 1,157억불 → ('27) 2,060억불 (연 7.7% 성장)
 - 산업공정 시장(대체육제외): ('20) 484억불 → ('27) 620억불 (연 2.4% 성장)
 - * (디지털육종) 빅데이터, AI 기반 딥러닝 학습을 통해 최적 교배조합과 우수형질 예측 선발
 - * (유전자편집) 규제면제/완화로 유전자교정 작물 개발/실용화 급증(신경안정 토마토 ['21, 일본], 발암물질 저감 밀['22, 영국] 등), 국내는 규제완화 법안 국회 계류 중
- (환경) 세계 바이오산업 시장 규모는 연평균 15.8%씩 성장 예상
 - * 세계 바이오산업 시장규모: ('21) 5,439억불 → ('28) 24,400억불
 - * LM 작물 재배면적 증가: ('96) 1.7백만ha → ('00) 44.2(25배) → ('19)190.4('96년 대비 112배)
- (빅데이터) 기술적 환경변화, 인공지능(AI) 등 수요 급증으로 농생명자원 빅데이터의 기하급수적 생산·분석·활용의 생명정보 빅뱅 시대 진입
 - * 세계시장: ('21) 94억불(약 12.7조원) → ('28) 144.7억불(약 19.6조원) 연 7.9% 성장

- (기술동향) 생명체 분석 기술의 고속정밀 대량화와 신육종기술 대두로 실현 가능한 고부가가치 바이오소재 수요 급증
 - * 단일 유전자·형질 분석에서 유전체·전사체·대사체·표현체 등 오믹스 정보의 고속 대량 획득 및 다중 오믹스 통합해석 가능
 - * 식물 유전체 시장 규모: 연 8.3% 성장, ('19) 73억불 → ('25) 117억불
 - * 합성생물학의 글로벌시장 규모는 연평균 26.5% 성장이 예상되고('21, 95억불 → '26, 307억불), 세계 주요국(미국, 중국 등)은 국가육성기술분야로 지정
 - * 유전자가위 기술 활용 글로벌 시장은 연평균 14.6%의 고속 성장
 - * 세계 표현체 시장 규모: 연평균 11% 성장, ('24) 2,537억원
- (안전성) 신육종기술 산업적 적용을 위한 안전관리 및 이해도 향상 필요
 - * 기술의 최종수혜자인 농민·소비자 관점에서의 안전성 확보 기술 개발 등
 - * 국제적인 흐름과 조화되고 국내에 적용 가능한 합리적인 규제 방향 도출
- (목적) 신규 유전자, 유전자 정밀도입·발현 기술, 대사공학 기반 신소재 등 농업생명공학 원천기술 확보 및 농산업적 활용 기술 개발

□ 주요내용 및 추진계획

- (서비스) 초고속분석 및 데이터서비스로 농업 R&D 효율 향상
 - 슈퍼컴퓨팅센터 신축, 슈퍼컴 2호기 도입 및 빅데이터 분석 지원
 - * 기후·토양·병충해·작물특성·유전자정보 등 빅데이터/AI 분석으로 농업 혁신 추진
 - * 지난 5년간 공유전형(56→10일), 국가격자표준화(730→70일) 등 분석기간 5.5년 단축
 - 다양한 분야 사용자에게 맞춤형 슈퍼컴 자원 및 분석환경 제공
 - * 생명공학: 유전체 기반 표현체 예측, 학습데이터 딥러닝, 미생물 비교유전체 등
 - * 농업환경: 딥러닝 기반 기후 모델링, 기후변화 시나리오 예측 등
 - * 스마트팜: 온실환경 제어·예측모델, 병해 진단모델 개발 등
 - 공공성 및 활용성 높은 빅데이터의 초고속 분석 후 제공
 - * 생명보건분야 초고성능컴퓨팅전문센터 지정('22.8)에 따른 전산자원 추가 확보
 - 농생명정보 구축 및 민간 활용 확대를 위한 정보 제공
 - * 고추 847자원(수요), 콩 923자원(수요), 벼 3,000자원(자체) 유전형 분석 등 추진 중
 - * AI 학습용 표현체 데이터 확보(누계): ('22) 벼, 콩 30만장 → ('23) 40만장 → ('24) 70만장

- (디지털육종) 유전체 정보 활용 현안해결 및 디지털육종 기반 조성
 - 디지털육종 선도모델 개발을 위한 체계적인 데이터 축적, 활용
 - * 현장 요구 높은 데이터의 디지털화, 목표지향적 빅데이터 보완 및 DB 구축
 - 디지털육종(벼, 콩, 밀 등) 위한 딥러닝 기반 예측모델 개발 지원
 - * 표현체, 전사체 등 오믹스 통합 정보가 패키지화되지 않은 경우 추가 확보
 - 빅데이터 기반의 정밀·신속 육종을 위한 분자마커 개발
 - * 더덕-도라지-잔대 작물판별(시장 투명성), 밀크씨슬(협업농장: 우수형질 조기선발), 유색무 조기판별(육종기간 단축) 등
 - 경제적 가치와 수요가 높은 작물의 빅데이터 확보
 - * 국내품종 표준(금강밀) 유전체 확보/비교분석 및 육종 활용 K-Wheat DB 구축 검토
- (생물소재) 합성생물학, 유전자가위 기술 등 활용 신소재 미래먹거리 발굴
 - 합성생물학, 유전자가위는 그린바이오산업육성전략('23, 농식품부) 12대 핵심기술
 - 합성생물학 기술 활용 의료용 대마의 유용성분 생산시스템 연구
 - * 칸플라빈 생산 핵심 유전자 발굴 및 국내 대마 품종의 형질전환기술 개발
 - * 의료용 플라보노이드 합성 대사회로 및 최적 생산 호스트 작물 시스템 개발
 - 유전자가위 등 최신기술을 이용한 기능성 강화 육종소재 개발
 - * 유전자가위 기술 활용 플라보노이드 성분 강화 배추 육종소재 개발
 - * 생체리듬 재설계를 통한 고온 저항성 고품질 배추 개발 ('23)1→ ('24) 2계통
 - 생명정보 분석을 바탕으로 기능성 강화 신소재 개발
 - * 수출 전용 알러지 저감 밀, 기능성분 강화 콩, 배추 등
 - * 콩, 냉이 등 대사체 분석: ('23) 10자원 → ('24, 누적) 30자원, SCI 논문 1건
 - 식물기반 가축질병 항원단백질 생산 수율 증진 및 플랫폼 개발
 - * 단백질 분해효소 저감(20개체) 니코틴 저감(20개체) 유전자편집체 확보
 - * 엽록체 타겟 돼지씨코 항원단백질 수율 증진(기존 형질전환법대비 2배 이상)
 - * 구제역 항원 생산효율 2배 증진 형질전환기술 개발 및 항원성 확인(항원-항체반응)
- (유전자공학) 기후변화 대응 신육종소재 개발 및 표현체 기술 활용
 - 농업 난제 해결을 위한 유전자 편집 집단 확보 및 육성
 - * 벼 전사인자 집단구축(누적): ('23) 400종 → ('24) 450종
 - * 옥수수 형질전환 효율증진: (현재) 미숙배, 일정시기 → (개선) 잎 등, 전생육기

- 기후변화 대응 농업 형질개선 유전자 및 육종 소재 개발
 - * 수발아: 선발마커 개발, 병저항성: 도열병 등 3종, 탄소중립: 메탄저감 벼 자원 선발
- 표현체 영상분석기술 개발·확산 및 작목기관 디지털 육종 개발 지원
 - * 딸기 색상 분류 기술, 벼·콩 각 100종 DB 구축 및 대표작물 1건 참조표준 등록 추진
 - * (유레카 프로젝트) 디지털 표현체 운영, 기술 확산 워크숍, 현장기술수요 컨설팅 13건
- (생물안전성) 유전자가위기술 등 생명공학작물 안전성 연구 및 정책 지원
 - 농업환경/생태계 보호를 위한 LM작물 환경영향 평가기술 개발로 현안 해결
 - * 농업환경생물종 단기 및 중장기 영향 평가 체계 구축, LMO 모니터링 신기술 개발
 - * 농업용 LMO 평가기관, 연구시설 점검, 관리 및 환경영향조사 실시(LMO법)
 - 작물별 대사물질 및 전사체 정보 구축으로 데이터 기반 안전성 평가기술 확보
 - * 작물성분 DB ‘국가참조표준데이터 센터 추진’, 오믹스 정보기반 동등성 평가기술 개발
 - 농업용 LMO 위해성심사 및 안전관리를 위한 LMO 표준 검정체계 운영
 - * 심사대상 LMO 표준품 이용 정성, 정량 분석체계 확립 및 국가 검역, 유통 지원
 - LMO, 유전자교정 등 생명공학분야 국제 쟁점대응 및 소통 강화 추진
 - * 국제기구 의제 대응(CBD, OECD 등), BT 체험교육(초중생 소비자 대상)

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	밀 융복합과제 추진을 위한 기관간 협의회	2월
	찾아가는 슈퍼컴퓨팅 활용 설명회(식량원)	3월
	합성생물학 기반 식의약소재 개발 관련 전문가 협의회	3월
	한국영상식물학회 연계 영상분석 기술 워크숍 개최	3월
	'24 APEC 기금활용을 위한 사업과제 발굴	3월
2/4분기	슈퍼컴퓨터 활용 기초 교육	4월
	찾아가는 슈퍼컴퓨팅 활용 설명회(원예원)	4월
	'24년 콩 등 디지털육종 지원을 위한 대사체 빅데이터 연구 협의회	4월
	식물합성생물학 전문가 초청세미나	4월
	한-우루과이 협력연구실 개소식 및 심포지엄	5월
	디지털육종과제 데이터 공유 및 공동 활용 협의회 개최	6월
	비식용 LM작물(LM국화)의 수서생물종 영향 평가	6월

구 분	추진계획	세부일정
3/4분기	디지털육종 등 슈퍼컴퓨터 활용 교육	7월
	국가참조표준데이터센터 지정 신청 자료대응(중간점검)	7월
	한국식물생명공학회 그린바이오 세션 운영	8월
	딸기 분류기술 정확도 검정 및 활용 협의회 개최	8월
	농업용 LMO 검정기관 워크숍 개최	8월
4/4분기	디지털 표현체 기술확산 워크숍	10월
	슈퍼컴퓨팅 운영위원회	10월
	사료용, 종자용 LMO 민관합동조사 수행 및 결과보고	10월
	한국식물학회 작물 연구 분야 연사 초청 및 세션 운영	11월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
회의	벼 디지털육종 기술 활용 촉진 협의	2월
간담회	식물합성생물학 전문가 초청 세미나	3월
현장방문	현장기술지원 컨설팅 및 현장 방문	3월
회의	OECD 생명규제조화 작업반 및 신종식품사료 작업반 회의 참석	3월
현장방문	지역특화 대표작목 중앙-지방 연구협업 현장 방문	4월
현장방문	플라보노이드 증진 식물 영양제 현장 실증 과제 수행 딸기 농가 방문	4월
현장방문	(주)씨더스 표현체 분석 서비스 현장 방문 및 기술개발 협의	5월
회의	디지털육종 추진 협의회 워크숍	6월
간담회	LMO 평가기관 운영 협의회 및 소통 추진	7월
현장방문	플라보노이드 증진 식물 영양제 현장 실증 과제 수행 사과 농가 방문	8월
현장방문	유전자편집기술관련 기업 방문 및 현장 애로사항 파악	8월
회의	APEC HLPDAB(농업생명공학 고위정책대화) 참석	8월
회의	슈퍼컴퓨팅 운영위원회	10월
간담회	식물기반 유용 단백질 생산 관련 현장 방문 및 연구 협의	10월
간담회	벼 유전자형 대량분석 시스템 개발 협의회	10월
회의	바이오안전성의정서 당사국 총회 참석/대응	10월
현장방문	LMO 연구시설 민관합동 환경영향조사	11월

□ 기대효과

- (과학기술적) 슈퍼컴퓨팅 인프라 적극 활용을 통한 초고속분석 환경 제공으로 작물 육종기간 단축 등 국내 산업 활성화
 - * 슈퍼컴퓨팅 인프라 공동활용을 통한 빅데이터 분석 기간 단축 및 수요자 활용 증대
- (과학기술적) 농생명빅데이터·AI 등의 융복합으로 식량안보와 탄소 중립을 위한 주요 작물 핵심 육종 소재 개발
 - 유전체·표현체 데이터 이용 메탄저감, 질소저감 등 기후변화 대응 농업 형질개선 유전자 및 육종 소재 개발
 - * 내수발아 선발마커 개발, 도열병 등 내병성 유전자 분리, 메탄저감 벼 자원 선발
 - 표현체 빅데이터 분석 기술 공유, 인공지능기반 현장적용 기술 개발 및 확산으로 디지털전환 원천기술 확보 등 스마트농업 선도
 - * 고속대량의 농업 영상 처리, 분석 기술과 업무환경에 최적기술 개발로 현장애로사항 해결
- (과학기술적) 국내 주요 농생명자원 유전체 등 빅데이터 확보, 통합분석, 유전자 가위기술, 합성생물학 등 생명공학 R&D 기반구축으로 과학기술 국제 경쟁력 확보
 - 밀 등 거대·다배체 유전체 해독 등으로 디지털육종의 기반 마련
 - * 유전자 조기 발굴 기술 등 원천기술 확보로 농업연구 위상 강화
 - 유전자, 분자마커, 신종자, 환경스트레스 적응 신품종 개발 등을 통한 국제 종자 시장 개척 및 기후변화에 선제적으로 대응
 - * 농업생명공학 기술수준: ('18) 10위 → ('27) 5위(바이오특별위원회 보고자료)
 - 합성생물학 및 대사공학기반 식의약소재 생산 및 기후변화 신속 대응
 - * 디오스민 등 식물기반 유용물질 생산, 고온기름 등에 강한 작물 육종 소재 유전자편집기술 개발
- (산업·경제적) 기후·토양·병충해·작물특성·유전자정보 등 빅데이터 기반 분자마커를 활용한 작물 선발로 육종기간 단축, 국내 산업 활성화
 - 농생명 빅데이터 기반 구축 및 초고속 분석지원을 통한 산업적 활용 촉진
- (산업·경제적) 농생명 빅데이터 정보 생산·활용 확대를 통한 스마트 농업 실현
 - * 슈퍼컴을 활용한 데이터기반 디지털 육종지원으로 시간, 노동, 연구비용 등의 절감
 - * 농생명정보 데이터의 기술축적 및 융복합 협업을 통한 작물가치 증진 기대
 - * 콩 대사체 정보 등 AI 학습용 고품질 데이터 생산 및 모델(안) 개발로 디지털육종 지원
- (산업·경제적) 농생명빅데이터의 인공지능 학습을 통한 형질예측 모델 개발
 - * 인공지능 활용으로 벼 섯 육종과정 중 유효경수(수량) 조사, 현장문제 해결
 - * 기관별 라벨링 처리 영상자료 확보와 AI 학습벼 수확량 예측모델 개발에 활용

- (산업·경제적) 벼 병저항성 고유 유전자와 육종 소재 확보를 통한 병원균에 의한 벼 손실량 방지로 식량안보 및 지속 가능한 농업에 기여
 - 병 피해면적은 2018년에서 2020년까지 2년간 두 배 가까이 증가
 - * ('16) 165,327ha → ('17) 131,116 → ('18) 106,355 → ('19) 179,409 → ('20) 221,893
- (사회적 안전, 복지 등) 시민참여형 LMO 합동조사 및 학생, 소비자 대상 정보공유와 체험교육으로 국민 불안감 해소 및 선택권 보장
 - 위해성 평가: 농업용 LMO의 환경위해성 및 성분 비교 평가체계 구축
 - 위해성 관리: 기관생물안전위원회 운영 및 단계별 안전관리 추진
 - 위해성 소통: 시민참여형 합동조사로 LMO연구시설과 주변지역 안전관리 확인 및 소비자 의견수렴으로 개선사항 발굴 및 조치
 - 교육프로그램: 초중생 DNA 분리체험, 대학생 생명공학 진로체험, 소비자 대상 LMO 안전성 및 모니터링 정보 제공으로 인식 증진
- (정책적) 빅데이터 구축, 수요자 맞춤형 지원을 통한 그린바이오 전후방산업 육성지원
 - * 농업의 디지털전환을 위한 빅데이터 분석 인프라 공동활용을 통한 산업화 지원 확대
 - * 유전체 등 빅데이터의 체계적인 수집 및 확보된 디지털 유전정보 보호를 통한 자원의 주권 강화
 - * 그린바이오산업분야 핵심기술 육성 및 확산 (유전자편집, 디지털육종, 합성생물학 등), 유전체·표현체 정보 구축·제공, 디지털 육종 등 신육종기술 상용화
- (환경적) 디지털 육종으로 전환되고 있는 글로벌 종자시장 변화에 효율적 대처
 - * 육종기술은 유전체 정보와 다종 오믹스 정보수집, 분석, 인공지능(AI) 기반 첨단 디지털 육종으로 패러다임 전환

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

		회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I-1-R&D①)				
① 농업과학기반연구(1131)	일반회계	151.3 (845.7)	75.9 (730)	
■ 농업과학기반기술연구(300)				
- 농업생명자원연구		151.3	75.9	

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식(측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
연구원 1인당 SCI급 논문의 표준화된 영향력지수 (농업생명공학)	57.9	58.3	59.4	60.1	○농업생명공학분야는 도전과 혁신적 연구를 수행하는 분야로 국제학술지 논문게재를 통한 연구결과의 과학적·기술적 증빙(관련분야 국제 전문가 심의-peer review)이 아주 중요함 ○차세대 BG 21 사업과 같은 대형 국책사업이 없는 상황과 R&D 예산 삭감 상황에도 불구하고 최근 3년간 실적치를 근거로 일반 외삽모형(상승추세) 방법을 적용하여 목표를 도전적으로 설정함 *실적치: ('21)57.9, ('22)58.3, ('23)59.4 *목표치: 기준치(전년도 실적) + $\{(\text{전년도 실적} - 3\text{년 전 실적}) \div 2\}$ = 59.4 + $\{(59.4-57.9) \div 2\}$ = 59.4 + 0.75 = 60.15	$\sum(\text{mrnlF}) \div \text{연구원수}(N)$ = $[100 \times (\text{해당 분야내 저널 수} \times \text{rnlF} - 1)] \div \text{연구원수}(N)$ *rnlF: 순위보정영향력지수 *N: 당해연도 연구원수 (당해연도 12월말 기준 연구관/연구사 현원)	ATIS 등록성과물, 결과활용 자료 등 참고						
농업생명공학 신기술 실용화율(%)	8.9	8.5	9.4	9.7	○산업재산권 출원, 농업현장과 산업화 기술이전 요구가 증가하고 있는 추세를 반영하는 지표, ○대형 국책사업이 없는 상황과 R&D 예산 삭감에도 불구하고 최근 5년간 실적치를 근거로 표준편차법을 적용하여 목표를 도전적으로 설정함 *실적치: ('19)9.0, ('20)7.7 ('21)8.9 ('22)8.5 ('23)9.4 *표준편차 0.58 <table><tr><td>등급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>9.80</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>9.46</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	9.80	A등급(상위70%)	9.46	{당해연도 기술이전 건수 ÷ 최근 3년간 산업재산권 출원·등록 건수(중복배제)} × 100 *기술이전 건수: 유·무상으로 실시된 개별 단위기술 총 건수 *산업재산권: 특허, 실용신안, 디자인, 상표	ATIS 등록성과물, 결과활용 자료 등 참고
등급	목표치												
S등급(상위90%)	9.80												
A등급(상위70%)	9.46												

성과목표 I-2 | 농업생물자원의 산업소재화로 그린바이오산업을 육성한다.

(1) 주요 내용

전략목표	I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.	
	<성과지표명>	
성과목표	I-2. 농업생물자원의 산업소재화로 그린바이오산업을 육성한다.	•(생물소재) 산업재산권 실용화율
관리과제 및 핵심추진내용	① 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급	
	- 농업생물 자원의 육성 및 보급 - 곤충·양잠·양봉·미생물 자원을 이용한 농업 현안 해결 - 그린바이오 산업육성을 위한 농업생물자원의 활용도 제고	•(농업생물자원) 신기술개발 건수 •생물자원 개발기술 사업화율
	② 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발	
	- 농업유전자원 확보, 보존을 위한 관리 체계 강화 - 농업유전자원 활용 촉진을 위한 수요자 요구 대응 - 농업유전자원관리 국내외 협력 네트워크 강화	•국가관리 농업유전자원 활용 품종개발 비율

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)						
	'21	'22	'23	'24								
(생물소재) 산업재산권 실용화율(%)	47.8	47.7	47.6	48.7	○농업생물자원 분야 산업재산권 실용화율(47.7%, '22)은 농촌진흥청 산업재산권 실용화율(45.4%, '22)보다 2.3%p 높았고 국내 공공연구기관의 평균 기술이전율 40.9%('21,산자부-KIAT)보다 6.8%p 높아 실용화율이 높은 수준임	(기술실시 건수 ÷ 국유특허 등록·유지 건수) × 100						
					○최근 5년간('18~'22) 실적을 근거로 표준편차법을 적용하여 A등급 목표값 보다 높게 도전적으로 목표치를 정하고 '23년부터는 유지지표(48.7)로 설정함	*기술실시 건수: 유무상으로 실시된 개별 단위기술 총건수(중복배제)						
					*실적치: ('18)45.7, ('19)47.7, ('20)50.5, ('21)47.8, ('22)47.7	*국유특허: 특허, 실용신안, 디자인						
						자료수집방법 (자료출처)						
					*기준치 47.7, 과거실적 표준편차 1.53	기술 실시계약 체결 건수, 국유특허 등록·유지건수						
					<table><tr><td>등급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>49.4</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>47.9</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	49.4	A등급(상위70%)	47.9	
등급	목표치											
S등급(상위90%)	49.4											
A등급(상위70%)	47.9											

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ 곤충산업 경쟁력 향상을 위한 기반 기술 개발 및 확산

- 식용곤충 사육 시설 개선, 질병 발생 대응 및 보급체계 미비
- 사료곤충(동애등에) 연구성과 현장 확산을 위한 실증 연구 확대 필요

관리	☞ 곤충 질병 관리 및 보급 체계 구축 → 곤충 품종 보급, 질병관리 강화
계획	☞ 사료곤충 가치 평가, 실증연구 확대 → 시범사업 및 지자체 사업 지원

□ 기후변화에 따른 양봉산업 기반 약화 및 벌꿀 수입 증가에 따른 갈등 증대

- 월동 꿀벌 감소 피해 지속에 따른 양봉농가 생산 기반 약화
- 국산 벌꿀 생산량 감소로 벌꿀 수입 증가 및 국산 둔갑으로 갈등 증대

관리	☞ 월동꿀벌 감소 피해 저감 기술 개발 연구 수행 중
계획	☞ 수입벌꿀의 원산지 판별을 위한 연구 추진계획 수립

□ 미생물자원 활용도 제고를 위한 현장적용 확대 및 제도 개선

- 시설재배 작물 연작장해 해결을 위한 미생물 활용 현장실증 추진 필요
- 수요자 만족도 향상을 위한 미생물 분양제도 개선

관리	☞ 염분내성 증진, 생육증진, 무름병 방제 미생물의 농가 실증
계획	☞ 수요자 만족도 향상을 위한 미생물 분양제도 개선에 대한 용역과제 추진

□ 자원 주권강화 및 수요자 요구 활용성이 높은 유전자원 수요 증가

- (자원주권 강화) 나고야 의정서 등 국제협약에 대비한 한반도 토종 자원 수집과 원산자원 반환을 통한 자원 주권 강화 확대 필요
- (우수자원 제공) 국가 R&D 우수성과인 유전자원 핵심집단(밀, 콩 등 10작목) 활용을 위한 분양 요구
 - 동 핵심집단의 유용성을 감안, 등록기준 완화 및 특별 등록 후 분양 추진

관리	☞ 한반도 토종 원산자원 반환 추진 및 민간 협력 추진
계획	☞ 국가자원화 기준 완화를 통한 高수요 유전자원의 특별 등록 후 분양

□ 국외 유전자원의 자원 활용 및 안전보존을 위한 검역 환경 대응 필요

- (검역기준 강화) 세계적 검역 강화 추세에 따른 국내(검역본부) 수입금지품 관련 검역 강화(고시 개정 예정)에 대비하기 위해서 관련 설비(온실 환기구 방충망) 교체 필요
 - 수입 금지식물 중 우수한 육종 소재 확보를 위한 격리재배 온실 설비 교체 추진
 - * 수입금지품 수입 및 사후관리 요령 제2조(정의)의 5에 의거 환기구를 기존 방충망(0.5mm² 이하)에서 HEPA 필터로 교체 추진
- (도입절차 개선) 국외 또는 국제기구 종자은행에서 농진청 농업유전자원센터에 요청한 안전 중복보존 종자의 원활한 서비스 제공을 위한 관련 제도개선

관리	☞ 격리재배 설비 교체 예산 마련 및 설계 변경
계획	☞ 검역절차 간소화(고시 기준 수원 중부지소의 씨드볼드 지정 추진)(‘24. 6.)

(4) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)
- 그린바이오 산업육성전략(2023.2)
- 제4차 농업생명공학육성 중장기 기본계획(2018~2027)
- 국립농업과학원 중장기 연구개발계획(2021년)
- 제3차 곤충·양잠산업 육성 종합계획(2021~2025)
- 제3차 종자산업육성 5개년 계획(2023~2027)
- 양봉산업발전 종합대책(2021~2025)
- 그린바이오산업 육성에 관한 법률 제정(2024.1.2., 시행 2025.1.3.)

(5) 관리과제별 추진계획

① 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급(1-2-①)

□ 추진배경 및 목적

- 곤충·누에 및 꿀벌의 안정적 생산·보급체계 기반 마련
 - 주요 산업곤충의 우수 종충(품종) 보급과 효율적 생산기술 개발 필요
 - (법정의무) 누에 자원은 국가기관에서 생산·관리하는 중요 자원으로 규정됨
 - * 「누에 장려품종 지정 및 공급요령」(농림축산식품부훈령 제210호)
 - (법정의무) 양봉산업법 제8조, 시행규칙 제4조 ‘우수 꿀벌 품종개량 보급 등’
 - * 「꿀벌 우수품종 지정 및 공급요령」(농촌진흥청 고시 제2020-42호)
 - 월동봉군 우수농가 모니터링을 통한 월동봉군 관리기술 개발 필요
 - 화분매개 벌 작목별 맞춤형 표준화 기술 확립 및 현장 적용 확대
 - 양봉농가 노동력 절감을 위한 양봉관리 보조 장치 개발 요구 증대
- 농·식품분야 미생물 책임기관 및 미생물 클러스터 중앙은행 운영
 - (법정의무) ‘농업생명자원법’에 따른 농·식품 관련 미생물자원 국가관리
 - 국제 및 국내 특허 미생물 기탁기관 운영
 - * 특허법 제15582호, 특허청 공고(제2013-58호)
 - 미생물 클러스트 중앙은행 운영 * 생명연구지원법 제3차국가생명연구지원관리기본계획
- 글로벌 사회문제 해결책으로 농업생물자원 이용 신소재 개발 필요 증대
 - 식용곤충의 다양한 용도개발과 건강기능성 효과 구명을 통한 가치 제고
 - * 곤충산업법 제정(농식품부, '10), 곤충생산 농가수 증가: ('16) 1,261호 → ('22) 2,860
 - * 국내 건강기능식품 시장: ('19) 4.7조원 → ('23) 6.2(건강기능식품 협회)
 - 사료원료 가격상승과 공급 불안에 따른 대체 사료 소재 개발 필요
 - * 곤충단백질시장: ('20) 2억4,990만 달러 → ('28) 17억4천만 달러 예측(미국, Grand View Res.)
 - * 원료의 90% 이상을 수입에 의존하며, 국내 생산량은 감소('21, 한돈협회)
 - 벌꿀의 원산지 판별에 효과적인 혼입화분, 대사산물 등 빅데이터 구축
 - * 국내외산 아까시꿀 판별법 개발로 ‘벌꿀 원산지 표시제’ 추진을 위한 과학적 자료 제공
 - 국산 양봉산물의 소비 확대를 위한 기능성 구명 및 산업화 기술 필요

- 기후변화 대응 봉군관리 기술 확립 및 꿀벌 질병 종합방제기술 필요
- 화분매개 벌 작목별 맞춤형 표준화 기술 확립 및 현장 적용 기술화
- 양봉산물 바이오소재산업 확대 * 국산벌꿀 고품질화 및 국가적 브랜드화
- 탄소중립, 안전 먹거리, 그린바이오산업에서 미생물 중요성 부각
 - 기후변화와 병해 대응 마이크로바이옴의 농업적 활용기술 개발 필요
 - 농업용 폐플라스틱, 합성원료 등을 미생물로 제거하는 기술 필요성 증대
 - 그린바이오 산업화 촉진으로 농업 및 식품산업의 새로운 고부가가치 창출
 - * 그린바이오 산업 육성 전략 발표('23.2, 농식품부)

□ 주요내용 및 추진계획

- 산업곤충 우수자원 선별 및 안정생산 기술 개발
 - 주요 산업곤충종의 우량계통 선별 및 신규 정서곤충 자원 확보
 - * 갈색거저리, 쌍별귀뚜라미, 동애등에 등 계통선발: 갈색거저리 계통 ('23) 4 → ('24) 6
 - * 교과서 수록 정서곤충자원 확보 및 사육방법 개발 : 청줄하늘소 등 5종
 - 흰점박이꽃무지의 영양·안전성 확보를 위한 먹이원 발굴 및 절식 기술 개발
 - * 영양성분(조단백질 등), 중금속관리(카드뮴 등), 병원성미생물관리(대장균 등)
 - 곤충질병 예방을 위한 소독 매뉴얼 현장적용 및 가이드라인 구축
 - * 덴소바이러스 현장 진단, 항바이러스 소재 적용 누디바이러스 발생 억제 효과 구명
 - 정서곤충 활용을 위한 트라우마 유형 구분 및 치유프로그램 적용 중 선정
 - * 신규 정서곤충 발굴을 위한 평가지표 개발: 1~4차 델파이 조사분석
- 산업곤충 자원의 신가치 발굴 및 활용 기술 개발
 - 곤충·누에 유래 메디푸드 및 고부가 기능성 소재 개발
 - * 바이오텍스, 근감소, 골다공증 개선 등 특허출원(누계): ('22) 70건 → ('24) 75
 - 식용곤충 흰점박이꽃무지의 인체 면역기능 개선효능 소재 개발
 - * 지표성분 검정, 안전성(독성) 평가, 동물모델 유효성 및 기전 검정, 전임상 평가
 - 식용곤충 소재의 장 건강 강화 효능 연구
 - * 장 상피세포 세균 부착효능 평가, 바이오 필름 형성 제어 효능 평가
 - 곤충 단백질의 근력 강화 효능 예비 평가(*in vivo*)
 - * 동물모델 적용 곤충단백질 최적 투여농도 설정, 동물모델의 근 관련 지표 확인

- 우수 누에품종 육성·보급 확대 및 잠상자원 활용 기능성소재 개발
 - 누에 신품종 개발을 위한 우수계통 육성 및 우수품종 원원잠종 보급
 - * 대량생산 시스템 적합 누에 우수계통 육성(2종), 백옥잠 대체 품종(도담누에 등) 보급 확대
 - 홍잠의 비알콜성 간기능 개선 인체적용시험 개시 및 효능 검증
 - * 대상자 모집(전북대병원), 임상시험 모니터링, 임상데이터 분석 등
 - 양잠산물(누에·오디)의 고부가 바이오 소재화를 위한 기능성 구명
 - * 갱년기 증상 완화 소재 발굴, 오디의 장 건강 개선 전임상 효과 검정 등
- 꿀벌응애 저항성 품종 육성 및 우수 품종 보급
 - 꿀벌 피해 근원적인 해소를 위한 꿀벌응애 저항성 품종 육성용 자원 수집
 - * 국내·외 꿀벌응애 저항성 후보 유전자원 수집(3계통) 및 형질특성 분석
 - 꿀벌 우수 품종 국가 보급 체계 운영을 위한 원원여왕벌 증식 보급(도기술원)
 - * 고품질 로열젤리 품종 보급을 위한 젤리킹 원원여왕벌 증식 보급(32봉군)
 - 월동꿀벌 피해 저감을 위한 기술 개발 및 현장 적용 확산
 - * 꿀벌 면역증강제 현장실증 및 월동관리 기술 확산(가온판 이용 기술 등)
- 화분매개 및 스마트 양봉 기반기술 개발 및 현장활용
 - 이동양봉 정보제공시스템 개발 및 현장실증 보급
 - * 통신 고도화 시스템 농가 보급(40농가) 및 이동패턴·거리 등 데이터 확보
 - 말벌 방제를 위한 자율운행 적용 드론 시스템 개발
 - * 말벌집 탐색을 위한 드론 자율비행 알고리즘 개발 및 탐색효과 검증
 - 꿀벌 부족 대응 농작물에서 대체 화분매개벌 적용 기술개발 및 보급
 - * 수박, 참외 등 박과작물에서 꿀벌 대체 뒤영벌 적용기술 확립 및 매뉴얼 작성
- 양봉산물의 특성·효용가치 증진 및 수입산 아까시꿀 대응 기술 개발
 - 뽕나무, 헛개나무 화밀의 특이성분 분석 및 벌꿀의 식물 유전자 분석
 - * 뽕나무, 헛개나무 유래 2차 대사산물의 성분 및 유전자 분석
 - 프로폴리스 개별인정형 면역력 강화 건강기능식품 등록 추진
 - * 인체적용시험 IRB 승인('22) → 대상자 모집 및 진행('23~'24, 분당차병원, 4~65세, 84명, 12주) → 식약처 자료 제출 및 대응('24~'25)
 - 국내 아까시꿀 주요 생산지 밀원 및 화분 데이터베이스 구축
 - * 아까시꿀 시료 확보(누계): ('24) 50점 → ('25) 100점 → ('26) 150점
 - * 아까시꿀 혼입 화분의 형태 및 유전자 분석

○ 농업미생물 자원 활용도 제고로 그린바이오 산업 육성

- (자원 관리) 수요자 지향적 농업미생물 확보 및 특성평가
 - * 농축산식품 미생물 다양성확보 및 시스템 구축, 미생물자원의 분류학적, 산업적 활용 특성 분석
- (정보화) 농식품 미생물 자원 데이터의 통합 디지털 정보화
 - * 특허미생물 관리시스템 고도화 * 정보공개강화, 온라인 분양시스템 구축 등
 - * 미생물 자원 및 오믹스 정보 연계를 통한 통합관리(NABIC 협력)
- (서비스) 네트워크 강화를 통한 농식품 미생물 서비스 강화
 - * (분양서비스) 자원 일반/산업용 분양 3,500/10균주
 - * (특허미생물) 국내·국제 특허미생물 기탁기관 * 기탁 150균주, 분양 50균주
 - * (보존서비스) 산업미생물 100균주, 특허미생물 500균주 중복보존
 - * (업무표준화) 농업미생물은행 성과 분석 및 고도화 방안 마련
 - * (네트워크 구축) 다양성 확보 및 활용 강화를 위한 국내외 협력

○ 마이크로바이옴(미생물) 활용 바이오소재 개발

- (실용화) 미생물 기반 작물 활성 바이오 소재 실용화 기술 개발
 - * 생육촉진, 병해충 방제 등 미생물제(누계): ('23) 25제품 → ('24) 27제품
 - * (토마토) 우수 미생물조합에 의한 토마토 생산성 증대 농가 현장 검정
 - * (수박) 재배 작기 맞춤형 미생물 복합농법 적용을 통한 매뉴얼 개발
 - * (오이) 탄저병 생물방제 미생물에 의한 농약사용 저감 효과 검정
- (기반구축) 작물-미생물-환경 상호작용 구명 및 병해충 제어 모델 개발
 - * 콩에 발생하는 주요 선충에 대한 억제 효과가 있는 미생물 선발
 - * 고추탄저병 발병에 따른 식물 유전자 발현 정보 및 미생물군집 분석
 - * 진딧물의 피해저감을 위한 근권 지표미생물 탐색 및 분리
- (빅데이터) 작물/토양 마이크로바이옴 빅데이터 활용 기술 개발
 - * (메타유전체) 오픈소스 소프트웨어 구축 및 MAGs 데이터 수집
 - * (토양변동) 전국 시설재배지 토양미생물 군집 다양성 분석(210점)

○ 미생물 이용 폐농자재 처리 기술개발

- (잔류농약) 토양 잔류농약 분해 미생물 실용화 기술 개발
 - * (선발) 유기인계 살충제 터보포스 및 포레이트 분해미생물 선발
 - * (제형화) 플루켄코나졸 분해미생물 대량 배양 및 시제품 제작
 - * (현장실증) 잔류 부적합 및 토양 다검출 농약 카두사포스 등 3종에 대한 분해 및 작물이행 평가

- (영농폐비닐) 미생물 활용 영농 폐비닐 분해 기술 개발
 - * (전처리) 미생물생분해 촉진을 위한 플라스틱 전처리(펜톤 반응 최적화, 에멀전화 최적조건 확립 등) 기술 개발
 - * (산화·분해) 오존 및 하이드록실라디칼 처리된 폴리에틸렌 분해 미생물 선발
 - * (대량배양) 선발 미생물 *A. nosocomialis* GNU001의 제형화 최적 조건 구축
- 생분해성 플라스틱 제품 품질향상 및 실증
 - * 물성이 개선된 멀칭필름 2종(바트로-L, 3층 필름)의 토양 분해 및 작물재배효과 평가
 - * 생분해성 플라스틱 필름 분해 속도상수 측정 및 동역학 모델 구축

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	산업곤충·기능성양잠 분야 중앙-지방 연구협의체	2월
	디지털 양봉의 현재와 미래 심포지엄	2월
	꿀벌 강건성 다부처공동연구사업 실무위원회	2월
	미생물 클러스터 중앙은행 교류 협의회	2월
	누에 안정생산관리 기술지원 민관 TF 발족식 및 협의회	3월
	제23차 양봉산업발전 협의회	3월
2/4분기	2024년 밀원수 식재 행사	4월
	중앙-지방 농업미생물활성화협의회	4월
	양잠인의 날 기념 행사	5월
	아까시꿀 작황조사	5월
	Korea Insect Fair 2024 곤충 축제 개최	6월
	화분매개용 뒤영벌 생산자협의회	6월

구 분	추진계획	세부일정
3/4분기	잠상신품종 지역적응시험 및 이용촉진사업 상반기 현장평가회	7월
	꿀벌 신품종 지역적응 현장평가 실시	7월
	꿀벌 강건성 다부처 공동연구사업 성과 공유 워크숍	8월
	곤충의 날 행사 및 심포지엄 개최	9월
	양봉분야 현장명예연구·지도관 협의회	9월
	폐플라스틱 처리 미생물 공동 국제심포지엄	9월
4/4분기	산업곤충 분야 직무육성신품종 선정위원회 상정	11월
	잠상신품종 지역적응시험 및 이용촉진사업 하반기 현장평가회	11월
	꿀벌 중앙-지방협의체	11월
	생분해성 플라스틱 공동연구 워크숍	11월
	민관 합동 누에 생산 종합관리 결과보고회	12월
	양봉산물 요리 경진대회	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
심포지엄	디지털 양봉의 현재와 미래 심포지엄 개최, 연구결과 공유	2월
현장방문	산업체(팜한농) 현장방문을 통한 현장기술수요 발굴	2월
협의회	중앙-지방 농업미생물 활성화 협의회 개최 및 협력 강화방안 논의	4월
협의회	화분매개용 뒤영벌 생산자협의회를 통한 애로사항 청취 및 현안협의	6월
현장방문	잠상신품종 지역적응시험 및 이용촉진사업 현장평가회	7월
협의회	양봉분야 현장명예연구·지도관 협의회를 통한 양봉 현안 협의	9월
협의회	곤충·양잠산업 이해관계자 협의회를 통한 현장의견 청취 및 반영	10월
협의회	꿀벌 중앙-지방협의체 협의회 개최, 업무 협의 및 협조사항 논의	11월

□ 기대효과

- (경제적 효과) 농업생물자원의 고부가 소재화로 신성장 산업동력 창출
 - * 국내 양봉산업 규모: ('21) 6,600억원 → ('26) 1조원
- (사회적 효과) 기후변화 대응 안정적인 생물산업 및 일자리 창출
 - 시설 과채류 화분매개 벌 수급 지원 중계 운영으로 작물 수급 안정화
 - * 지역, 품목별, 작물별 화분매개 벌 알선 및 현안 사항 대응
 - * 꿀벌 감소로 인한 뒤영벌·토종벌 등 화분매개 이용 가능성 검토
- (공익적 효과) 공공부문의 역할 수행으로 국민의 공익 증진
 - * 꿀벌 등 화분매개곤충 활용 기술 개발로 농산물 생산성 향상
 - * 농작물 생산에서 화분매개곤충의 역할 등에 대한 홍보로 국민불안 해소
 - * 작물 맞춤형 농업미생물제 개발을 통한 화학비료 및 농약 사용 감축으로 탄소저감 실현

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I -1-R&D①)			
① 농업과학기술기반연구(1131)	일반회계	103.3	84.5
		(845.7)	(730.6)
■ 농업과학기술기반기술연구(300)			
- 농업생물연구		103.3	84.5

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집 방법 (자료출처)
	'21	'22	'23	'24			
(농업생물자원) 신기술 개발 건수(건)	88	97	106	111.3	○전년도 실적치 대비 5% 상향 조정하여 도전적으로 목표 설정 *목표치 = 기준치(전년도 실적) + 기준치 5% = 106 + 5.3 = 111.3 *(정의) 농업생물자원을 활용하여 고부가 신소재 개발 정도를 측정하는 지표	농업생물자원 (곤충·양잠·양봉·농업미생물)을 활용하여 개발 완료된 영농기술정보(영농기술, 영농정보), 산업재산권 출원·등록, 기능성물질 소재개발, 신품종 개발 등의 개발 건수를 측정(중복배제)	ATIS 등록 성과물 (영농기술정보, 산업재산권 출원, 기능성 물질·소재 개발, 신품종 개발 등)
생물자원 개발기술 사업화율(%)	9.9	11.0	15.88	12.87	○최근 3년간('21~'23) 평균실적을 근거로 5% 상향 조정하여 도전적으로 목표 설정하고 '24년부터 유지지표로 설정 *목표치 = 최근 3년간('21~'23) 실적 평균 × 105 % = 12.26 × 105% = 12.87 *지속 상승이 쉽지 않고 '23년에는 완결과제가 많아 일시적으로 실적이 높아져 '24년부터 유지지표 설정('23 목표: 11.6) *(정의) 산업재산권이 기술 이전되어 제품화되면 곤충·양잠·양봉·농업미생물 생산물 수요가 증가하므로 농업생물자원의 지속적인 안정생산에 대한 기여도를 측정하는 지표	(당해연도 제품화 건수 ÷ 최근 3년간 기술이전 건수) × 100 *제품화 건수: 최근 3년 동안 유상 이전된 기술이전 건 중 판매를 목적으로 제품화된 건수 *3년간 기술이전 건수(중복배제)	ATIS 등록 성과물 (제품화 건수 및 기술이전 건수)

☐ 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발(I-2-②)

□ 추진배경 및 목적

- (자원보존) 생물다양성협약과 자원주권 강화 등 유전자원의 중요성을 고려하여 농식품부 등 국가기관은 관련법에 근거한 기본계획 수립으로 정책적 지원 마련 중
 - * 관련법: 농업생명자원법(농식품부), 생명연구자원법(과기부), 유전자원법(환경부)
 - * 기본계획: 제3차 종자산업 5개년 계획('23~'27, 농식품부), 제3차 농촌진흥사업 기본계획('23~'27, 농진청)
- (자원활용) 연구 트렌드 변화에 따라 종자산업체와 연구현장에서 기능성 우수자원과 유전적 다양성 특성을 가진 육종소재로서의 유전자원 수요가 증가
 - 기능성분 고함량, 내병·내재해성 등 수요자 맞춤 특성의 우수자원 제공 요구
 - 인공지능 등 디지털 육종관련 기술 발달에 따른 유전형, 표현형 정보 등이 포함된 핵심집단 등의 우수자원 제공 요구 증가
 - * 관련 법·계획: 종자산업법, 제3차 종자산업육성 5개년 계획(2023~2027)
- (인프라개선) 농업유전자원센터는 세계적 수준의 저장시설을 보유한 종자은행으로 이를 관리 및 활용하기 위한 지속적인 시설 보완과 제도 개선 필요
 - * 격리재배 온실 보수 및 신축, 자원 도입을 위한 검역관련 제도 개선
- (연구협력) 글로벌 수준의 유전자원 관리를 위한 기술개발 및 국제사회 위상 제고를 위한 국내외 협력 강화 필요
 - * 국제기관과의 공동연구, 영양체 자원 초저온동결보존 기술 개발 등
 - * 유전자원 4중복 보존, 국내외 안전중복 보존 서비스 등

□ 주요내용 및 추진계획

<농업유전자원 확보, 활용 및 안전보존을 위한 관리 체계 강화>

- 유전자원 다양성 확대 및 자원 관리 체계개선을 위한 기반 강화
 - (자원확보) 자원주권 강화, 수요자 요구 대응을 위한 자원 신규 확보: 1천자원
 - * 대상: 국외 보유 한반도 원산 토종자원 반환, 종자산업체 등 육종가 요구 자원

- (국가자원화) 핵심집단 국가자원화와 자원 및 정보제공을 위한 기준 마련
 - * 관계자 의견수렴을 통한 특별등록 기준 설정 및 대상작물 확정
- (인프라개선) 수입금지식물 격리재배 온실 기준 강화에 따른 관련 설비 교체 추진
 - * 수입금지품 관련 고시 개정 예정(환기구 : 방충망 → HEPA필터)에 따른 예산 확보
- (기술개발) 종자활력 비파괴 예측 기술 개발 및 種 동정 기술 적용
 - * NIR을 이용한 종자활력 예측 및 분자 마커를 활용한 분류·동정 기술 적용 관리
- (시스템개발) 자원 다양성 분석 등 자원관리 효율화를 위한 프로그램 개발
 - * 신규 자원 확보를 위한 종 다양성 분석, 유전형 분석 프로그램 등
- 국가재난 대비 농업유전자원 보존특성을 고려한 안전보존체계 구축
 - (종자) 국내·외 4 중복 보존 지속 추진: 전주/수원/봉화/스발바르(4만자원)
 - (영양체) 초저온 동결보존: 소실 고위험군 배, 감자 유전자원 등(20자원)

<농업유전자원 활용 촉진을 위한 수요자 요구 대응>

- 유용 형질 특성평가, 핵심집단 정보 공개 등 대국민 서비스 개선
 - (유용형질평가) 육종현안 대응을 위한 기능성, 병저항성 등 특성평가 강화
 - * 고추 등 20작목 5천여 자원: 기능성(항산화, 지방산 등), 병저항성(풋마름병, 무름병 등)
 - (핵심집단) 작물별 핵심집단 유전자원 소개 및 분양 서비스 개시(밀, 콩)
 - (자원분양) 유전자원 활용도 제고를 위한 수요자 요구 자원 분양
 - * 산업체, 대학 등 유전자원 분양: ('23) 13,224 자원 → ('24) 13,500자원
- 수요자 요구 유전자원 제공을 위한 유전자원 협력 및 현장 소통
 - (현장평가) 육종가와 연구자의 육종소재 직접 발굴 및 제공을 위한 자원평가회 개최
 - * 맥류(5월), 아마(5월)/ 인경채(6월)/ 고추(7월)/ 벼(9월)
 - (민간활용) 우수 유전자원의 민간활용, 확산을 위한 기술사업화 추진
 - * 고추 유용형질 우수자원 특허출원, 밀 종 분류 마커 기술이전 등

<농업유전자원관리 국내외 협력 네트워크 강화>

○ 국내 농업유전자원 보존·관리를 위한 대내외 협력 강화

- (지자체, 대학 등) 농업유전자원 관리기관 역량 강화 및 운영 개선
 - * 대상: 66기관(종자 24, 영양체 42), 워크숍 및 관리기관 담당자 교육 등
- (과기부) 범부처 바이오 소재 클러스터 정보 연계 협력
 - * 바이오 소재 중앙은행(종자, 센터) - 통합 포털 시스템(KOBIC) 연계
- (전담기관) 국가 R&D 10대 연구성과 「신품종」 관리·유통 전담기관 역할 강화
- (연구기관) 농업유전자원 이용 활성화를 위한 연구모임 운영
 - * 상추, 양파 연구협의체, 토종연구회

○ 농업유전자원 국외 서비스 및 연구 협력 강화

- (국제 종자은행) 국외 유전자원 안전보존 서비스 및 국내 관련 제도 개선
 - * (서비스) 아프리카벼연구소 벼 5천 자원 도입 보존 등, (제도개선) 검역절차 개선
- (CGIAR) 국제기구 및 각국 종자은행과의 유전자원 공동 연구 및 협력 강화
 - * 국제 유전자원 이니셔티브 협력, 전문인력양성 지원 프로그램 참여

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	2024년 농업생명자원 관리기관 사업계획 수립	2월
	농업생명자원 관리기관 효율적 운영관리 워크숍	2월
	수요자 요구 국외유전자원 도입계획 수립	2월
	제1차 농업생명자원 등록심의위원회	3월
	‘농업유전자원 관리 및 활용’ 교육 신설·추진	3월
	밀 종 분류 마커 기술이전	3월
2/4분기	상추 연구협의체 조직 재정비	5월
	토종연구회 이사진 회의	5월
	맥류 유전자원 현장평가회 개최	5월
	아프리카벼연구소 유전자원 안전중복보존 기탁식	6월
	농업유전자원 국외(스발바르) 안전중복보존	6월

구 분	추진계획	세부일정
3/4분기	인경채 유전자원 현장평가회 개최	7월
	제2차 농업생명자원 등록심의위원회 개최	7월
	고추 유전자원 현장평가회	7월
	벼 유전자원 현장평가회	9월
	농업유전자원 국내(산림청) 안전중복보존	9월
	농업생명자원 관리기관 운영실태 점검 및 애로사항 청취	9월
4/4분기	제3차 농업생명자원 등록심의위원회 개최	10월
	병저항성 우수 고추유전자원 식물특허 출원	11월
	상추 연구협의체(산업 및 연구현장) 협의회	11월
	농업유전자원 국내(수원) 안전중복보존	12월
	해외 소재 토종자원 반환	12월
	농업유전자원 활용성과 모니터링	12월
	관리기관 우수기관 유공상 표창	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
회의	핵심집단 공동활용성 확대 국가자원화 협의	2월
워크숍	농업생명자원 관리기관 워크숍	2월
회의	맥류 유전자원 현장평가회	5월
현장방문	농업생명자원 관리기관 운영실태 점검 및 애로사항 청취	9월
회의	상추 연구협의체 협의회	11월

□ 기대효과

- 유전자원의 주권강화 정책추진에 따라 생명산업 소재 자립률 제고
 - * 제3차 국가생명연구자원 관리·활용 기본계획: 소재자립률 ('20) 33% → ('25) 60
- 농업유전자원의 효율적 국가관리를 통해 자원 안전 보존 및 지속 가능한 활용 지원으로 농식품, 의약 등 전방위 산업화 지원 가능
 - * 농업유전자원 연간 편익(공익적 가치평가): 약 842억원(유전자원가치평가 보고서, '21)
- 영양체 자원 초저온 동결보존 기술 개발 및 이행으로 보존비용 절감
 - * 초저온보존 기술 이용시 1자원 당 필드 보존 비용(약 80\$) 대비 97.5% 절감(배)
- 내병성 기능성 유용자원 제공으로 농업생산성 및 소득 증대 가능

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

		회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I -1-R&D①)				
① 농업과학기반연구(1131)	일반회계	80.8 (845.7)		
■ 농업과학기반기술연구(300)				
- 농업유전자원연구		80.8		

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)															
	'21	'22	'23																			
국가관리 농업유전자원 활용 품종 개발비율(%)	9.2	9.8	10.3	9.2	○'24년도 국가R&D 예산이 '21년 대비 96.7% 수준으로 삭감됨에 따라 '21년 실적의 96.7% 수준인 8.9%를 기준으로 설정할 수 있으나 유전자원 활용 촉진을 위하여 '21년도 실적치(9.2%) 수준으로 적극적 목표를 설정함 *R&D예산 변화(단위: 조원) <table><tr><td>구분</td><td>'21</td><td>'22</td><td>'23</td><td>'24</td></tr><tr><td>예산</td><td>27.4</td><td>29.8</td><td>31.1</td><td>26.5</td></tr><tr><td>비율</td><td>100</td><td>108.8</td><td>113.5</td><td>96.7</td></tr></table>	구분	'21	'22	'23	'24	예산	27.4	29.8	31.1	26.5	비율	100	108.8	113.5	96.7	(유전자원 분양으로 도출된 당해연도 품종등록 건수 ÷ 당해연도를 제외한 최근 5년간 연구목적 분양건수) × 100	종자원, 품종등록, 농촌진흥청 종합관리시스템(ATIS) 및 NTIS 등록 실적 활용
구분	'21	'22	'23	'24																		
예산	27.4	29.8	31.1	26.5																		
비율	100	108.8	113.5	96.7																		

성과목표 I-3 | 농식품자원과 지역특화작목의 산업적 이용을 촉진한다.

(1) 주요 내용

전략목표	I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.			<성과지표명>
성과목표	I-3. 농식품자원과 지역특화작목의 산업적 이용을 촉진한다.			•이전기술 사업화 성공률
관리과제 및 핵심추진내용	① 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급			
	■ 식품 영양·기능성분 데이터 확장 및 맞춤형 소비 정보 개발 ■ 토착 발효미생물 자원화 및 실용화 기술 개발 ■ 지속가능한 농업-식품 연계를 위한 순환자원 소재 개발 ■ 수요자 니즈 맞춤 고부가가치 식품소재화 기술 개발			•(농식품자원) 산업재산권 실용화율
	② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성			
	■ 지역특화작목 육성을 위한 작목별 핵심기술 개발 ■ 지역농업 R&D 혁신기반 고도화 ■ 지역농업연구 활성화를 위한 협력체계 구축			•기술이전 건수 (지역특화작목)

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)												
	'21	'22	'23	'24														
이전기술 사업화 성공률(%)	43.1	43.2	41.9	42.1	○최근 5년간 평균 농촌진흥청 사업화 성공률(42.8%, '19-'23)은 미국 농무부의 최근 5년간 기술사업화 성공률의 최고치(35.9) 보다 높아 세계적 수준에 도달한 것으로 판단 ○국내·외 경제상황 악화에 따라 단기간 실적 상승이 어려운 점을 감안하여 최근 5년간('19~'23) 실적을 근거로 표준편차법을 적용하여 A등급(70%)으로 도전적 목표치(42.1)를 설정함 ※국내 공공연구기관의 최근 5년('19~'23) 평균은 20.6%(최고치 26.6%)이며, 미국 농무부는 29.7%로, 국내·외 기관 모두 '20년도 이후부터 지속적으로 감소하는 추세임 *국내외 기술사업화 성공률(%) <table><tr><th>구분</th><th>최근5년평균</th><th>최고치</th></tr><tr><td>국내공공 연구기관</td><td>20.6</td><td>26.6</td></tr><tr><td>미국 농무부</td><td>29.7</td><td>35.9</td></tr><tr><td>농촌진흥청</td><td>42.8</td><td>43.2</td></tr></table> ※자료출처: 농촌진흥청, 연도별 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서(산업통상자원부·한국산업기술진흥원), 연도별 USDA 기술이전 보고서(USDA)	구분	최근5년평균	최고치	국내공공 연구기관	20.6	26.6	미국 농무부	29.7	35.9	농촌진흥청	42.8	43.2	(당해년도 제품·사업화 성공건수 ÷ 당해년도 유상 기술이전 계약 만료 건수) × 100 *당해년도 만료되는 농촌진흥사업 국유특허와 출원 중 직무발명의 유상 통상실시 계약건
						구분	최근5년평균	최고치										
						국내공공 연구기관	20.6	26.6										
미국 농무부	29.7	35.9																
농촌진흥청	42.8	43.2																
자료수집방법 (자료출처)																		
						세금계산서, 거래명세서, 매출원장 등 제품매출액 증빙이 있는 경우에 한함												

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급

- 초거대 AI 시대 대비 농식품자원 데이터 규모화·활용 고도화 필요

관리	☞ 데이터의 범용적 표준화, 신뢰성·확장성·유용성 확보 구조 개발
계획	☞ 디지털 연계 개인맞춤 식생활 관리 콘텐츠 개발

- 마이크로바이옴 시장 선도를 위한 토착발효종균 자원화 강화

관리	☞ 발효미생물 One-step(정보제공·종균보급) 플랫폼 확충으로 실용화 촉진
계획	☞ 국산종균의 맞춤형 제형화 및 품질관리 기술 개발

- 농식품 분야 탄소중립·지속가능성 실현 토대 마련

관리	☞ 농산부산물의 순환자원 산업화를 위한 제도 구축 및 소재 다양화
계획	☞ 유용성분 활용도 제고를 위한 기능성분 추출 및 고품질 기술 개발

- 자기주도적 건강관리 시장다변화 대응 농식품자원 유용성 확장

관리	☞ 사람중심 목적지향 복합기능성소재 개발
계획	☞ 대체식품 원료 국산화를 위한 소재화 기술 개발

□ 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성

- 지역 특화 발전 국정 기조에 따라 지역 주도의 특화작목 육성 강화 필요

관리	☞ 지역특화 육성작목 재편에 따른 도별 대표작목 집중육성 전략 추진
계획	☞ 지역특화작목 연구 효율화를 위한 중앙-지방, 지방간 협력체계 강화

(4) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)
- 제5차 과학기술기본계획(2023~2027)
- 제4차 식품산업진흥 기본계획(2023~2027)
- 제3차 국민영양관리 기본계획(2022~2026)
- 제1차 지역특화작목 연구개발 및 육성 종합계획(2021~2025)
- 제6차 지방과학기술진흥종합계획(2023~2027)

(5) 관리과제별 추진계획

① 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급(I-3-①)

□ 추진배경 및 목적

- (법적) 국정과제인 안전하고 건강한 고품질 먹거리의 지속가능한 공급·요구에 따른 식품산업 정책 수립에 선제적 대응·지원
 - 국가식품성분 DB 구축·서비스로 식품영양 전 분야 산업·정책 지원
 - * 「식품산업진흥법」 제19조, 시행령 제25조
 - * 식품산업진흥 기본계획, 식품안전관리 기본계획, 국민영양관리 기본계획 등
 - 국민의 건전한 식생활 형성 및 확산 기반 구축 지원
 - * 「식생활교육지원법」 제21조
- (수요대응) 사회 전반의 디지털 트랜스포메이션 가속화 지원을 위한 농식품 데이터의 양과 질 확대 요구 증가
 - 공공데이터 개방으로 융복합 산업생태계 촉진 시도
 - * (키니월) 국가표준식품성분 DB활용 돼지특화식단(사료) 개발 등(2022년 공공데이터활용경진대회 수상)
 - 정밀영양(식품+영양+개인정보) 기반 맞춤형 식품산업 확대
 - * 푸드테크 산업 10대 핵심 분야 중 하나로 ‘식품 커스터마이징 기술’ 포함
- (경제적) 세계 발효식품 600억/종균 74억\$시장으로 나고야의정서 시행에 따른 미생물자원의 안보·국유자산화 시급
 - 발효식품 세계시장 규모는 '26년까지 급성장 할 것으로 예측되나,
 - * 세계 발효식품 시장(억\$): ('20) 319.8 → ('26P) 600(1.9배 ↑, CAGR 6.2%)
 - * 세계 종균시장(억\$): ('20) 49 → ('25P) 74(50% ↑)
 - 수입 종균 사용으로 인한 로열티 지출 부담 증가
 - * 금전적 이익공유 규정: 인도 0.1~5%, 브라질 0.5~1%, 중국 0.5~10% 등
- (전략적) ESG 및 탄소중립 대응 지속가능한 자원순환 산업화 기반 구축 필요
 - 대체식품 수요 증가추세, 반면 식물성 대체식품 원료·소재 대부분 수입에 의존
 - * 미국 대체 단백질식품 시장(억\$): ('18) 44.7 → ('19) 49.8 → ('20) 70
 - 탄소중립 및 가치소비를 위한 업사이클링 산업시장 확대 전망
 - * 푸드 업사이클링 시장: 연평균 약 4.6% 성장 전망 ('22) 530억달러 → ('32P) 833

□ 주요내용 및 추진계획

<식품 영양·기능성분 데이터 확장 및 맞춤형 소비 정보 개발>

○ 국내 농산물 영양·기능성분 DB 축적과 해외 영양 정보 확보

- 국가표준식품성분 DB 10.2 공개 및 10.3 구축을 위한 성분 분석
 - * 국가식품성분분석네트워크(13개) 정도관리를 통한 데이터 품질 관리 및 부처 협력
- 농식품자원의 기능성분 9종 분석 및 고함유 농식품자원 홍보
 - * (~'26) 다소비식품 500종과 성분별 고함유식품 200종의 기능성분 조성 및 함량 정보 수집
- (국제협력) 아시아 식품성분 데이터베이스 구축 및 공개
 - * AFACI 12개국 참여, 국가별 농식품 100점, 영양성분 14종 수록
 - * AFACI 회원국의 국민 영양섭취 평가, 학교급식 등에 활용으로 건강증진에 기여 기대

○ 식품 DB의 지능정보화 산업 활용 촉진

- 농식품 관련 DB 연계 활용을 위한 한국형 식품 온톨로지 개발
 - * 식품성분 DB의 식품명 적용 및 농식품올바로 '(가칭) K-FoodOn' 서비스('25)
- 국제 지침 및 표현체계를 적용한 영양성분, 천연물, 화합물 정보 표준화
- 기능성 농산물 「효능-성분」 DB 확충 및 활용도 향상
 - * 웹기반의 체계적문헌고찰(SR) 시스템 적용으로 효능-성분 DB 확대
 - * ('23) 70품목, 3,400 효능 정보 → ('24) 85, 3,600

○ 디지털 활용 연계 맞춤형 소비자 식생활 활용 확대

- 「메뉴젠」 식단공유서비스 개시 및 개인 맞춤형 식단 추천 기술 개발
 - * 개인 식생활의 질 평가 후 맞춤형 식단 추천을 통해 '2세대 메뉴젠'으로 진화
- 고령자의 저작단계에 따른 채소 종류별 제공 방법 5종 개발
 - * 전처리·조리법별 실험 조리 및 고령친화식품 산업화 기준 고려
- 치유음식 콘텐츠 개발을 위한 치유소재 발굴

<토착 발효미생물 자원화 및 실용화 기술 개발>

○ 발효미생물 자원 발굴 및 발효 종균의 제형화 기술 개발

- 발효특성(초산, 향기 생성 등) 우수한 신규 발효미생물 자원 발굴
 - * 생물자원등록(누계) : ('23) 175 → ('24) 195
- 선발 초산균의 배양조건 및 산업용 대량생산 최적화 설정
- 초산균을 이용한 고상종균 제형화 원천기술 확보 및 산업화
 - * 종균화(누계) : ('23) 33 → ('24) 34

○ 토착 발효미생물의 종합정보망 구축

- 토착 발효미생물의 종합특성 평가를 위한 신규 미생물 자원 수집
 - * 보유 발효미생물 자원 대상 산업적 활용성 높은 균주 발굴 : 30주/연
- 유용 발효미생물 자원에 대한 종합특성 평가 및 메타데이터 DB화
 - * 미생물 활용 증대를 위한 수요자 맞춤 종합특성 확대(52항목 → 94)

<지속가능한 농업-식품 연계를 위한 순환자원 소재 개발>

○ 농산부산물 업사이클링 소재화기술 개발 및 제도적 기반 구축

- 부산물 산업 활성화를 위한 원료확보 방안 마련
 - * 사과부산물 발생 실태조사 및 원료수거 시스템 구축
- 부산물 활용 전처리, 추출법 등 소재화 기술 개발
 - * 소재화(누계): ('23) 1건(감귤박) → ('25) 2건(사과박 등) → ('27) 5건(감 등)
- '농산부산물 재활용 촉진'을 위한 입법 필요성 등 농식품부 협의
 - * 전처리·가공 및 배분·유통 단계의 규제·제도 개선 등
- 농식품부산물 통합적 규제개선을 위한 부처 협의 및 산업체 현장간담회 추진
 - * (관련부처) 환경부_순환자원화, 농식품부_원료확보·전처리 시설 등
 - * (산업체) 규제샌드박스 수요조사 및 규제발굴

- 유용성분 활용도 제고를 위한 기능성분 추출 및 고품질 기술 개발
 - 맥주가공 부산물 효모박 이용 수용성 다당류 추출 및 소재화
 - * 맥주효모의 세포벽 구성 다당류(베타글루칸/만난)의 수용화 및 3D 프린팅 잉크적용
 - 감귤부산물 재활용을 위한 소재 산업화 적용성 평가
 - * 이미용 소재 개발을 위한 효소 활성평가 및 시제품 제작

<수요자 니즈 맞춤 고부가가치 식품소재화 기술 개발>

- 대체식품 원료 국산화를 위한 원료별 특성 및 소재화 연구
 - 대체식품 국산 원료 및 압출성형 소재 특성 평가
 - * ('23) 대원콩 등 14종 → ('24) 완두콩 등 20종 → ('25~'28) 균체단백 등 30종^{누계}
 - * 대체식품 소재(TVP) 품질평가 방법 체계화 및 지표 설정
 - 두류 분리단백 소재화를 위한 전처리, 추출, 건조 방법 탐색
 - * 탈지(압착, 용매), 추출(알칼리, 효소), 건조(열풍, 동결)조건별 특성 평가
 - 대체식품 원료·소재 DB 체계 마련 및 확충(식량원·원예원 협업)
 - * 시료 전처리·분석법 표준화, 모듈과 수집항목 구성 등 구체화(유지종자·버섯 추가)
- 사람중심 목적지향 복합기능성소재 개발
 - 국내산 농산물의 복합 기능성 발굴 및 전임상 효능 평가
 - * '면역+근력' 근육세포 활성 바이오마커, 염증성사이토카인 억제 평가
 - * '면역+체지방' 체지방 축적억제 및 분해 촉진 활성 평가
 - 식용곤충을 활용한 갱년기증상 예방소재 개발 및 지표물질 탐색
 - * 심혈관 및 인지능 개선 소재 선발, 지표성분 선정 및 분석법 확립
- 수요자 니즈 기능성 소재 발굴을 위한 협의회 개최
 - 산·학·관·연 협력체계 구축을 통한 현장수요 및 애로사항 청취

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	메뉴젠 식단공유서비스 개시	2월
	농산물 효능-성분 조회서비스 공공데이터 신규 개방	2월
	농산부산물 규제개선 부처협의(환경부)	2월
	농식품자원의 기능성분 연구성과 홍보계획 수립	3월
2/4분기	국가표준식품성분 DB 10.2 공개	4월
	농식품 기능성분 분석기술 역량강화 교육 워크숍 추진	4월
	지속가능한 건강 한국 식생활 포럼 개최	4월
	수요자니즈 기능성 농산업체 협의회	4월
	발효식품 유래 신규 미생물 자원 발굴 및 수집(30주)	6월
	농산부산물 유래 식품성분 소재화 국제 심포지움 개최	6월
	규제개선 발굴을 위한 현장 조사 및 산업체 현장간담회	6월
3/4분기	「메뉴젠」 전문가 협의회	8월
	국가식품성분분석네트워크 영양성분 분석 정도관리	9월
	대체식품 농산업체 협의회	9월
	농산부산물 유형별, 유통단계별 발생 실태조사	9월
	과일·채소류 15종 체계적문헌고찰 (DB 구축)	9월
4/4분기	한국형 식품 온톨로지 개발	11월
	농산부산물 전처리, 활용 기술 개발	11월
	(협업)부산물 활용 기술 개발 성과 공유회	11월
	고령자 저작단계별 채소 제공 방법 개발(5종)	12월
	메뉴젠 '개인의 식생활 진단 및 식단 추천 서비스' 개발	12월
	(AFACI) 아시아 식품성분 DB(1단계) 구축 및 공개	12월
	종균 제형화 및 시제품 개발	12월
	대체식품 원료·소재화 특성 DB 구축	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
간담회	발효자원·신소재 분야 중앙-지방 연구협력 및 정보공유 협의회	1월
협의회	농산업체 네트워크 협의회(전통주)	2월
회의	아시아 식품성분 DB 구축 2단계 계획 협의(국제기술협력과)	3월
회의	농식품 기능성분 공동과제 성과확산을 위한 협의회(15개 기관 책임자 등)	3월
회의	'2세대 메뉴젠'을 위한 전문가 협의회(1차)	4월
협의회	농산업체 네트워크 협의회(종균, 식초, 장류)	5월
간담회	농산부산물 규제개선 및 현장애로 발굴을 위한 산업체 간담회	6월
회의	'2세대 메뉴젠'을 위한 전문가 협의회(2차)	8월
회의	종균 유형에 대한 식품첨가물 추가등록을 위한 정책협의	9월
현장방문	사과부산물 발생 실태조사를 위한 산지, 유통센터 등 현장방문	10월
간담회	감귤부산물 활용 기술 개발 성과 공유회(협업_유레카)	11월

□ 기대효과

○ 농식품 영양·기능성분 데이터 생산으로 국민 편익 증대

- (경제적 파급효과) DB의 사회·경제적 가치 연간 547억원 추정
 - * 농식품기반 DB의 사회·경제적 가치평가 연구(용역과제, '20)
- (예산절감) 정부 부처, 산업계 활용으로 성분 분석 예산 절감
 - * 식품수급표 작성(농림부), 국민영양관리 및 한국인 영양소 섭취기준 설정(복지부), 국민건강영양조사(질병청), 단체급식(교육부·국방부·법무부 등), 식품영양성분 통합DB 개발(농식품부, 식약처, 해수부, 교육부) 등

- K-농식품 DB 정보화를 통한 연계성 확대 및 국내 농산물 소비 활성화
 - (산업·경제) 농식품/식생활 앱·웹 개발 기반으로 활용되어 혁신적 비용 절감
 - * K-농식품의 메디푸드 활용 등 정밀영양 식품산업의 국제적 확대
 - (과학기술) 국제 지식모델(FoodOn)과 호환성 확보 및 K-농식품의 검색 기술 확장
 - * 국가표준식품성분표 생산체계 개선 등에 활용 → 관련 산업체의 활용
 - (사회·복지) 메뉴젠(식단작성평가) 개발을 통해 대국민 건강 식생활 지원 및 국내 농산물 소비 촉진
- AFACI 식품성분 DB 구축을 통한 아시아 협력사업 위상 제고
 - (정책) 회원국별 식품성분 정보 분석·제공으로 정책 기초자료 활용 및 건강증진에 기여
 - * 회원국(12개국): 방글라데시, 부탄, 캄보디아, 인도네시아, 키르기스스탄, 라오스, 몽골, 네팔, 필리핀, 스리랑카, 태국, 베트남
 - (환경) 표준화된 공동연구를 통한 아시아 식문화 및 다양성 보존에 기여
- 수입대체 토착 발효종균의 국산화 및 농산업체 맞춤형 현장 실용화로 농가소득 창출
 - 발효미생물 DB 개방 및 수요자 맞춤형 정보서비스로 국산 발효 종균 보급 확대, 수입산 종균 의존을 감소
 - * 토착 종균의 국산화 유도로 발효종균 수입 절감: (효모) 8.8억원 ↓
- 농식품 부산물 소재화를 통한 폐기물 처리비용 경감 및 고부가가치화
 - 기능성소재 및 고형연료 개발시 경제적 가치 약 20억원/년(4천톤)
 - * 감귤박 폐기처리 및 저장 등 15억원/년 사회비용 절감
 - * 배 부산물 발생량: 8000톤/년 → (건조처리) → 8,000백만원 폐기물 처리 비용 절감(폐기물 처리비용 1,000원/kg)
 - * 부산물을 완전 이용: 배 → 배즙 → 농축액 → 석세포, 식이섬유, 폴리페놀
 - ☞ 원물 대비 11배 부가가치 이익(누적)

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

		회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I -1-R&D①)				
① 농업과학기반연구(1131)	일반회계	79.2 (845.7)	33.3	
■ 농업과학기반기술연구(300)				
- 농식품자원연구		79.2	33.3	

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식(측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
(농식품자원) 산업재산권 실용화율(%)	67.0	67.5	68.4	68.7	○본 지표는 성과로 도출된 산업재산권(기술)이 현장(산업체 등)에 활용/확산 정도를 측정함 ○농촌진흥청 산업재산권 실용화율은 우리나라 국유특허 실용화율(21.8%, 특허청)보다 약2배 정도 높고, 지속적 향상이 어려운 질적 지표임을 감안하여 최근 4년치 실적을 근거로 표준편차법을 적용하여 A등급(70%)에 해당하는 도전적 목표치로 설정함 *실적치: ('20)62.5, ('21)67.0, ('22)67.5, ('23)68.4 <table><tr><td>등급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>70.79</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>68.74</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	70.79	A등급(상위70%)	68.74	(기술실시 건수÷ 국유특허 등록·유지 건수) × 100 *기술실시 건수: 유·무상으로 실시된 개별 단위기술 총 건수	ATIS 등록 성과물
등급	목표치												
S등급(상위90%)	70.79												
A등급(상위70%)	68.74												

② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성(Ⅰ-3-②)

□ 추진배경 및 목적

- (법률적) 농업·농촌 新활력화 대안으로 지역특화농업 활성화를 위한 「지역특화작목 연구개발 및 육성에 관한 법률」 제정·시행('19.7.9.)
 - 지역별 특화작목 중심의 지역특화농업 R&D 및 산업화를 특정한 근거 법률 마련
 - * 지역특화작목: 지역별로 고유한 자연환경과 사회적, 지리적 여건에 특화되어 생산되는 농축산물과 부산물
- (핵심국정) 국가균형발전과 지방소멸 대응, 지역특화형 산업 육성을 통한 일자리 창출에 기반한 지역발전이 국정과제로 부상
 - 지방소멸 방지 및 균형발전 추진체계를 강화하고 지역의 자립적 성장을 지원
 - 지방주도 균형발전, 책임있는 지방분권을 목표로 자율성, 인재, 혁신성장, 주도적 특화발전, 맞춤형 생활복지 5대 전략을 수립
 - * 국정과제: 국정목표6, 대한민국 어디서나 살기 좋은 지방시대
- (국가계획) 과학기술 및 농업과학기술 국가계획은 지역이 주도하고 국가가 지원하는 자생적 지역혁신을 위한 혁신체계 구축을 중점 추진
 - 제5차 과학기술기본계획('23~'27)에서는 자생적 지역혁신을 위한 지역 주도 연구개발, 지역 맞춤형 성장동력 연구개발을 강화
 - 제6차 지방과학기술진흥종합계획('23~'27)은 자생력 높은 지역혁신생태계 구축을 위한 3대 전략 9대 중점 추진과제를 수립
 - 제1차 지역특화작목 연구개발 및 육성 종합계획('21~'25)은 농업·농촌의 신성장동력으로서 지역특화작목 육성기반 강화 계획을 수립
- (혁신기반) 융복합, 디지털 전환 등 스마트 농업 시대에 맞추어 작목별 육성 단계에 알맞은 기술 개발을 위한 연구인프라 구축
- (협력체계) 현장 중심의 특화작목 연구·지도·생산 네트워크 활성화와 중앙-지방, 지방-지방 간 협업체계를 강화하여 지역 주도 혁신 추진
- (성과확산) 지역특화 성공사례 도출을 위하여 지역 기반 산학연관 연계·협력 체계를 강화하고 사업화 모델 등 성과확산 체계 구축

□ 주요내용 및 추진계획

<국가/지역별 “지역특화작목 연구개발 및 육성” 법정 추진계획 수립>

- (국가) 지역특화작목 연구개발 및 육성을 위한 '24년도 시행계획
 - 특화작목 육성을 위한 국가 차원의 중장기 종합계획에 의거, 정책현안과 환경변화, 지역여건 등을 고려하여 '24년에 추진할 실행전략 마련
 - * (중점 추진방향) 대표작목 중심의 연구 기반 고도화 및 현안해결을 위한 R&D 강화, 중앙-지방, 지방-지방간 협업 분야 발굴을 통한 협력체계 강화로 연구 활성화 추진 등
- (지역) 지역특화작목 연구개발 및 육성을 위한 道별 '24년도 실천계획
 - 도 대표작목 중심의 중장기 발전계획과 연계하여 지역이 추진할 실행계획 마련

<지역(道) 주도의 자립 성장 기반 마련>

- 성과 기반의 지역특화작목 연구개발 및 육성 사업 운영
 - 지역특화작목 육성 성과 진단·분석으로 도출된 특화작목 재편안에 따라 지역별 대표작목 집중육성 전략 추진
 - * 도 대표작목: 경기 선인장·다육식물, 강원 옥수수, 충북 포도, 충남 딸기, 전북 수박, 전남 유자, 경북 참외, 경남 단감, 제주 키위
- 중앙-지방, 지방-지방간 협업으로 특화작목 육성 활성화
 - 현안문제 해결을 위한 중앙-지방 협업 매칭으로 공동 기술개발
 - * 디지털 육종, 스마트팜 기술, 수출·유통 등 공동 연구과제 발굴 및 협의회 운영
 - 지역 자생력 향상을 위한 지역내 유관기관 협업으로 지역 성장동력 강화
 - * 연구소(기술개발) - 시군센터(가공센터 등) - TP(제품화) 협의회 및 정보공유(수시) 등
- 지역특화작목연구소의 특화작목 연구개발 인프라 확대 구축
 - 대표작목 맞춤형 R&D에 필요한 기반 연구 및 첨단연구 시설·장비 구축
 - * 옥수수 디지털 육종 기반용 첨단 육종 온실, 로봇 실증용 참외 수직재배 시스템 구축 등
- 전략적 연구 수행을 위한 특허출원 지원 및 성공전략 모델 수립
 - 1과1변리사 지원으로 우수 원천기술의 권리확보 추진
 - 지역특화 대표작목별 성공 요소 분석으로 현장 지향형 전략 모델 수립

○ 지역 인적 네트워크 활성화 및 연구자 역량 강화 지원

- 중앙-지방 연구인력 교류 활성화를 위한 신기술 전문교육 및 경력단계별 교육 추진으로 지역연구자 역량 강화

<지역 주도형 지역특화작목 단계별 R&D 추진>

○ 선택과 집중을 통한 대표작목 중심의 전략적 기술 개발

- 지역별 대표작목, 집중육성작목 중심의 단계별 핵심기술 개발 강화

구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
대표작목	선인장 다육식물	옥수수	포도	인삼	수박	유자	참외	단감	키위	9개
집중육성작목	콩 (장류)	감자 참당귀	곤충(사육) 마늘	생강 국화	파프리카 곤충(치유)	커피 무화과	인삼 마 고추	망고	브로콜리	16개

○ (안정생산) 특화작목 생산 기술개발을 통한 생산성 향상 및 품질 고급화

- 우량품종 선발 및 고품질 생산기술 적용으로 생산성 증대, 생산단지 조성
 - * 강원 옥수수, 제주 키위 고품질 생산 기술 개발 및 생산단지 확대
- ICT, 기계화 등 스마트 기술 적용 시설재배 생력화 기술개발 및 현장 실용화
 - * 경북 참외 노동력 절감형 수직재배 기술개발, 전북 수박 수경재배 최적 환경 설정

○ (가공·상품화) 지역 육성작목과 우수기술을 활용한 부가가치 향상

- 특화작목 활용 지역 와인 등 식품 소재화를 통한 고부가가치 소재 개발
 - * 토착효모를 활용한 충북 포도 스파클링 와인 등 수요자 맞춤형 와인 양조공정 확립
- 소비자 맞춤형 융복합 6차산업 콘텐츠 개발 및 실증
 - * 전북 치유곤충 자원발굴 및 치유 프로그램 개발, 치유콘텐츠 현장 적용

○ (유통·수출) 수출 유망작목 육성 및 유통기술 개발을 통한 국내·외 소비 확대

- 수출·내수용 고품질 신품종 보급 및 유통·마케팅 전략 개발
 - * 경기 선인장 수출용 신품종 보급, 온라인 판매채널 확대, 충남 딸기 가공품 다양화
- 선도유지 기술, 가공 소재 등 품목별 수출현장 애로 해결 기술 개발
 - * 전북 수박 유통 중 신선도 유지 기술 개발, 포장재 등 유통 기술 개발

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	지역특화작목 대표작목 연구기관 현판식 추진	1월
	지역특화 대표작목 육성 현황 및 계획 기획보도(지역특화작목)	2월
	지역특화 대표작목 신규과제 선정심의	3월
2/4분기	국가과학기술자문회의 운영위원회 심의·의결('24년도 시행계획)	5월
	지역특화 대표작목 육성 현황 및 계획 기획보도	5월
	9개 도별 지역특화작목 연구개발 및 육성 실천계획 수립	6월
3/4분기	지역특화 대표작목 육성 현황 및 계획 기획보도	8월
	지역특화작목 육성 중간진도관리 추진	8월
	지역특화 대표작목 육성 현황 및 계획 기획보도	9월
4/4분기	지역특화작목육성 사업 연구개발성과 심의	11월
	지역특화 대표작목 육성 현황 및 계획 기획보도	11월
	지역농업연구기반 및 전략작목육성 사업 연차진도관리 추진	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
회의	지역특화 대표작목 중앙·지방 연구협업 협의회	1월
회의	지역특화작목 육성 시행계획 수립을 위한 지역특화작목위원회 개최	4월
간담회	지역특화작목 산업 육성을 위한 기술지원, 품평회 등 현장 간담회	9월
간담회	지역특화작목 현장 애로사항 컨설팅 등 간담회	11월

□ 기대효과

- 농업 인구 감소, 농산업체 경영악화, 농가 농업 소득감소 등 농업·농촌의 사회경제적 기반 약화에 대응하여 지역농업 경쟁력 제고
 - 지역특화작목 중심의 지역산업 육성과 농가소득 증대에 초점을 맞춘 육성정책 추진을 통해 지역 농산업 활성화
 - 지역특화작목 연구 활성화로 지역 혁신주체 역량 강화 및 농업·농촌 지속가능성 확보
- 지역특화작목 연구개발 및 육성을 통하여 특화작목의 국내 소비 견인, 수출 증대와 로열티 및 수입 감소 등 해외의존도 감소로 국가·지역 경제 발전에 기여

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

		회계구분	2023	2024
농업기초기반 및 실용화기술개발(Ⅱ-4-②, 균형발전특별회계)				
①지역농업연구기반 및 전략작목육성 (1139, 지역지원)	■ 지역농업연구기반 및 전략작목육성(300)	균특회계	172.2	77.6
			(172.2)	(77.6)
			172.2	77.6
①지역농업연구기반 및 전략작목육성(1140, 제주)	■ 지역농업연구기반 및 전략작목육성(300)	균특회계	9.8	4.8
			(9.8)	(4.8)
			9.8	4.8

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집 방법 (자료출처)
	'21	'22	'23	'24			
기술이전 건수(건) (지역특화작목)	66	80	98	85	○ 지역특화작목 재배/생산/가공/유통 등 작목 핵심기술 개발과 우수기술의 관련 농산업체, 농가 등 보급 추진 ○ 우수기술의 현장 확산, 기술이전 등을 집중적으로 추진하던 관련 내역사업 폐지로 예산이 크게 감액(△55%)되었고, 핵심 기술개발을 위한 연구개발과제 종료 및 일부 '24년 신규 과제로 추진됨. 폐지 및 삭감된 내역사업에서 중점 추진하던 기술이전을 위한 기술보급, 컨설팅, 홍보 등을 현재 사업 및 예산으로 전년과 동일한 수준으로 추진하기 어려움. ○ 예산 감액과 사업 종료로 '24년 목표는 3년치 추세에 맞게 상향조정이 불가능하므로, 지난 3년간 실적 평균 기준에서 5% 상향한 85건으로 도전적인 목표치 설정 *'24년 목표치: $(66+80+98)/3 \times 1.05 = 85$	지역특화작목 육성지원사업 (지역농업연구기반 및 전략작목육성)에서 도출된 기술이 관련 농산업체, 농업인단체 등에 기술이전(무상·유상)된 건수를 측정	범부처통합연구지원 시스템에 승인된 기술이전 건수

전략목표 Ⅱ

식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.

기 본 방 향

◇ 전략목표의 주요내용

국정목표 '따뜻한 동행, 모두가 행복한 사회'의 국민께 드리는 13번째 약속(살고 싶은 농산어촌을 만들겠습니다)을 실천하기 위한 국정과제71(농업의 미래 성장산업화), 국정과제72(식량주권 확보와 농가 경영안정 강화)의 정책목표 달성에 기여

- 식량작물 안정생산과 고부가가치화 기술 개발 및 보급
 - ▶ 식용, 가공용 등 수요 맞춤형 식량작물 품종-안정생산-가공이용 기술 개발 보급 등
- 원예특용작물 안정생산과 경쟁력 향상 기술 개발 및 확산
 - ▶ 시장개방과 기후변화 대응 원예인삼특용작물 품종 개발 보급, 안정생산 및 스마트 유통기술 개발 등
- 환경친화적 스마트 축산업 기반기술 개발 및 보급
 - ▶ 축산 부문 탄소중립, 냄새 저감, 스마트 축산, 반려동물 기반기술, 우량 씨가축 개발보급 등

◇ 추진 배경 및 필요성

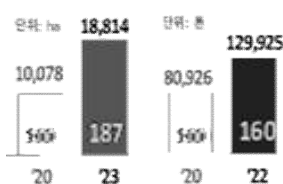
- 세계 식량수급 불안정 심화로 애그플레이션이 빈발하고 농축산물 시장 개방 확대에 따라 식량 자급기반 구축과 국산 농축산물의 지속가능한 경쟁력 확보
- 탄소중립, 동물보호, 친환경 등 사회적 가치에 대한 세계적 규범화 추세에 따라 지속가능한 농축산물 생산체계 확립이 필요함

◇ 그간의 성과

- (식량작물) 가루쌀, 밀, 콩 등 품종, 논이용 발작물 재배기술, 부가가치 제고기술 등
 - ▶ 가루쌀 : '바로미2' 보급 확대, 가루쌀 품종 개발, 산업화 지원기술 개발 등
 - ▶ 수요자 참여형 벼 품종 개발·보급으로 지역 쌀브랜드 가치제고 및 외래벼 대체
 - ▶ 밀, 콩 등 발작물 자급률 제고를 위한 신품종 개발 및 보급 확대
 - ▶ 스마트농업기술 : 무굴착 땅속배수, 점적관 국산화, 저탄소 논물관리 자동화 등
 - ▶ 식량작물 유용성분 함량 증진을 통한 소재 다양화 및 산업화 확대



<가루쌀 종재생산 현장 지원>



<논농 재배면적 생산량 증대>



<'Speed Breeding' 실용화>



<새작물 기능성 소재 산업화>

기 본 방 향

- (원예·특작) 품종 육성, 스마트농업기술, 기후변화 대응, 수출 활성화 기술 등
 - ▶ 신품종 개발 및 시장 맞춤형 품종 보급으로 국산 보급률 제고
 - * 원예작물 국산 품종 보급률('23): 30.0%, 인삼특작 국산 품종 보급률: 36.0%
 - ▶ ICT 융복합·노력절감형 스마트농업 요소기술 개발: 스마트 과수원, 디지털 온실
 - ▶ 미래 재배지 변동 예측지도 제작 보급, 사과원 탄소 흡수능 평가
 - ▶ 수확후관리 기술 개발·보급으로 유통 및 수출 지원: CA컨테이너 기술 등
 - ▶ 약용작물 기능성소재 원료의 국산화 및 산업화 확대: 흑삼, 감초 등



<사과 기계 전정>



<여름배추 고온경감기술>



<흑삼 검사기준 설정...인삼 신시장 개척 기대>



<CA기술 적용 참외(하)>

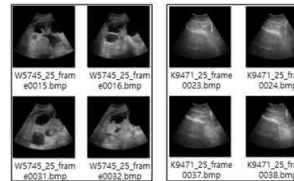
- (축산) 친환경 스마트축산 기술 개발, 토종가축 품종 산업화, 사료비 절감 등
 - ▶ 탄소중립 기술개발: 가축분뇨 비농업계 이용, 국가고유계수, 저메탄 사료 등
 - ▶ 축산냄새 및 미세먼지 저감 기술 개발 및 현장 적용
 - ▶ 스마트 축산 기술: 국산 로봇착유기 보급, 축산 ICT 기기 표준화 등
 - ▶ 농장동물 및 반려동물 복지 증진 연구: 기능성 펫푸드 소재 개발 등
 - ▶ 개발 신품종(토종가축 유래) 산업화: 우리흑돈, 난축맛돈, 우리맛닭 등
 - ▶ 부산물 사료화 기술, 열풍 건조 생산시스템 개발 등



<육계 모니터링 앱>



<축산식품위해요소 신속진단>



<돼지 초음파 영상 임상진단>



<알팔파 신품종 개발>

◇ 전략목표와 임무의 논리적 관계

임무	전략목표의 주요내용
▶ 국민식량의 안정적 공급과 농식품 산업의 경쟁력 향상 ▶ 식량작물, 원예·특용작물, 가축 품종 육성 및 보급 ▶ 환경 변화 대응 안정생산기술 개발 ▶ 농축산물 고부가가치 이용 기술 실용화	▶ 식량작물의 자급기반 구축과 식량산업 활성화 고부가가치화 기술 개발·보급 ▶ 원예특용작물의 안정생산과 부가가치향상 기술 개발·보급 ▶ 지속가능한 친환경적 스마트 축산 및 이용 기술 개발·확산
핵심 성공 요인	▶ 용도별 수요 맞춤 품종 개발 및 신속한 보급 ▶ 기후변화, 탄소중립, 친환경 적용 안정생산 기술 개발 및 확산
기대효과	▶ 식량 자급기반 구축으로 국민의 안정적 식량 수급체계 유지 ▶ 탄소중립, 시장개방 등 환경변화 대응 농축산물의 지속가능한 경쟁력 확보

< 전략목표 및 성과목표 관리과제 · 성과지표체계 >

(단위 : 개)

전략목표	전략목표 성과지표	성과목표	성과목표 성과지표	관리과제	관리과제 성과지표
1	1	3	5	6	12

성과목표	관리과제	성과지표
Ⅱ. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.		주요 농축산물 평균 농업소득률
Ⅱ-1. 식량작물의 자급기반을 확충하고 부가가치를 제고한다.		• 식량작물 개발 품종 대체율
① 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급		• 발작물 품종 평균 생산성 증가율 • 발작물 농가 생산성 향상률
	② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급	• 중북부 육성 작물 평균 생산성 증가율 • (식량)산업재산권 실용화율
Ⅱ-2. 원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다.		• (원예특작) 산업재산권 실용화율 • 주요 원예특용작물 국내육성품종 보급률
① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산		• 성장가능 원예작물 국산품종 점유율 • 시설원예 에너지 비용 절감률
	② 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급	• 인삼특작 국내육성 품종 평균보급률 • 인삼특작 소재화 신기술 실용화율
Ⅱ-3. 환경친화적 스마트 축산을 확산하고 가축 생산성을 향상한다.		• 스마트 축산 기술 보급건수 • (축산) 농가 생산성 향상률
① 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급		• 형질전환체 활용률 • 축산시설 악취 저감률
	② 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급	• 개발 기술·품종 실용화율(축산자원) • 개발 씨가축 보급률

전략목표 II

식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.

(1) 주요 내용

- ◇ 식량 안정수급 능력과 지속가능한 농축산업의 경쟁력 향상
 - 식량작물 안정생산과 고부가가치화 기술 개발 및 보급
 - 원예특용작물 안정생산과 경쟁력 향상 기술을 개발 및 확산
 - 환경친화적 스마트 축산 기반 및 가축 생산성 제고 기술 개발·보급

(2) 성과지표

성과지표	실적					목표치	'28년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)				
	'19	'20	'21	'22	'23	'28						
주요 농축산물 평균 농업소득률 (%)	44.8	43.2	45.7	48.7	39.2	40.9	○국민경제에 영향이 큰 주요 농축산물의 자급기반 유지를 위해서는 주요 농축산물 생산 농가의 일정 수준 이상의 소득 유지가 중요함 ○소득률은 농축산물을 팔아 얻은 소득이 총수입에서 차지하는 비율로 생산농가의 경영 지속가능성을 예측할 수 있음 ○소득률은 최근 5년간 증가율의 평균이 -2.7%이고 물가 상승에 따른 경영비 증가로 소득률을 향상시키기 쉽지 않음 ○최근 5년('19~'23)간 실적을 근거로 표준편차법을 적용하여 A등급(70%) 이상으로 도전적 목표치를 설정함. *기준치: 39.2, 표준편차: 3.12 <table><tr><td>등급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>39.5</td></tr></table>	등급	목표치	A등급(상위70%)	39.5	$\frac{\sum_{i=1}^{16} (\text{표본농가수}_i \times \text{소득률}_i)}{\sum_{i=1}^{16} \text{표본농가수}_i}$ (i, 작목; 소득률(%) = (소득÷총수입)×100%; 소득 = 총수입-경영비) *주요 작목: 쌀, 밀, 콩, 한.육우, 젓소, 산란계, 육계, 사과, 감귤, 딸기, 배추, 고추, 토마토, 마늘, 양파 ※통계청 생산비 조사 농축산물 품목과 소비자물가지수 산출 대표품목 중에서 가중치가 1.5 이상인 품목과 관련된 농축산물 16품목을 선정하였음 자료수집 방법 (또는 자료출처) 농축산물 소득자료(농촌진흥청, 국가승인통계) *조사익년 발표 *실적치는 전년도 조사결과의 수치임
등급	목표치											
A등급(상위70%)	39.5											

(3) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 국립식량과학원 중장기 연구개발계획(2021~2030)
- 국립원예특작과학원 중장기 연구개발 계획(2023~2027)
- 2024년 업무계획. 국립축산과학원(2023)
- 2024년 주요업무계획. 농촌진흥청(2023)
- 농림축산식품 주요통계. 농식품부(2023)
- 농업전망 2024. 한국농촌경제연구원(2024)

성과목표 II-1 | **식량작물의 자급기반을 확충하고 부가가치를 제고한다.**

(1) 주요 내용

전략목표	II. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.	
	<성과지표명>	
성과목표	II-1. 식량작물의 자급기반을 확충하고 부가가치를 제고한다.	•식량작물 개발 품종 대체율
관리과제 및 핵심추진내용	① 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급	
	▪ (논작물) 수요자 맞춤형 벼 품종 및 용도별 밀·보리 품종개발 ▪ (밭작물) 식량자급률 제고와 밭작물 산업화 확대 위한 품종 육성 ▪ (품종보급) 산업체 연계 지역 맞춤형 신품종 보급 확대 및 생산단지 구축 ▪ (산업화) 가공업체 연계 품종 산업화 및 미래 대응 소재개발 ▪ (디지털육종) 유전체 기반 육종효율 증진 및 유용유전자 탐색 ▪ (스마트재배) 식량작물 디지털 기반 재배기술 고도화 및 실용화 ▪ (안정생산) 작물 재배·생리·생태 연구를 통한 안정생산 기술개발 ▪ (병해충관리) 기후변화 대응 식량작물 병해충 예찰 및 방제기술 개발	•밭작물 품종 평균 생산성 증가율 •밭작물 농가 생산성 향상률
	② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급	
	▪ (가루쌀) 저장 중 품질유지 및 가공·이용 기술개발 ▪ (소재화) 식량작물 성분탐색 및 효능평가를 통한 신소재 개발 및 실용화 ▪ (기능성) 식량작물을 이용한 기능성 식품의 산업화 ▪ (품질평가) 주요 식량작물 용도별 특성 평가 및 실용화 ▪ (중복부) 중복부 기후대 작물 안전 재배기술 개발·보급 및 작부체계 개발 ▪ (서류) 도입품종(수미 등) 대체 및 용도별 신품종 육성 및 보급 확대 ▪ (옥수수) 소비 트렌드 대응 지역 맞춤 옥수수 품종개발 ▪ (기후변화) 기후변화대응 및 품질경쟁력 제고를 위한 병해충 예찰·방제기술 개발 ▪ (사료작물) 내재해성 품종 육성·보급 및 스마트 육종기반 구축	•중복부 육성 작물 평균 생산성 증가율 •(식량) 산업재산권 실용화율

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식(측정방법)															
	'21	'22	'23	'24																	
식량작물 개발 품종 대체율(%)	19.3	27.0	28.7	27.6	○식량작물의 안정생산을 위하여 우량 품종을 개발·보급하는 것은 작물 생산성 향상을 위한 기본 요소 ○최근 2년간 '식량작물 개발품종 대체율'이 급격히 증가하였는데, 이는 밀 품종 대체율이 높았기 때문이었음('22년 100%, '23년 95.5%) <table><tr><td>구 분</td><td>2020년</td><td>2021년</td><td>2022년</td><td>2023년</td></tr><tr><td>전체 평균 대체율</td><td>9.7</td><td>19.3</td><td>27.0</td><td>28.7</td></tr><tr><td>밀 제외 평균 대체율</td><td>7.4</td><td>11.9</td><td>14.8</td><td>17.5</td></tr></table> ○최근 3년('21~'23) 상승형 실적치임을 고려하여 '23년 목표치 25.1%에서 10%(2.5%p)를 상향한 27.6%로 설정함 *목표치 = {25.1+(25.1×0.1)} = 27.6% *2023년 밀 포함 품종 대체율은 28.7%이나, 밀 제외 6작목 대체율은 17.5%로 밀 대체율이 95.5%를 기록한 영향력인 것으로 판단됨. *밀 신품종 대체율이 2년 연속 약 100%로 나타났기 때문에 3년 연속 100% 수준을 유지하기는 어려운 실정임. 또한, 밀 이외의 6작목 품종 대체율은 유지 또는 완만한 상승이 고려됨	구 분	2020년	2021년	2022년	2023년	전체 평균 대체율	9.7	19.3	27.0	28.7	밀 제외 평균 대체율	7.4	11.9	14.8	17.5	[Σ 품종 대체율(벼, 보리, 밀, 콩, 옥수수, 팥, 땅콩) ÷ 작목수] *품종 대체율 = (2010년 이후 개발된 신품종의 재배면적 ÷ 전국 재배면적) × 100 *신품종 재배면적: 종자공급량, 보급량, 품종 기술이전 실시 공급량 등을 단위면적당 종자소요량으로 나누어 재배면적 산출
					구 분	2020년	2021년	2022년	2023년												
					전체 평균 대체율	9.7	19.3	27.0	28.7												
밀 제외 평균 대체율	7.4	11.9	14.8	17.5																	
자료수집방법 (자료출처) 전국 재배면적: KOSIS 국가통계포털 또는 농림축산식품부 통계 활용 농촌진흥청 국립식량과학원 (ATIS 성과물 등록)																					

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ (식량안보) 최근 식량자급률 상승 저조, 기후변화 심화, 국제유가 상승, 우크라이나 사태 등으로 식량 공급망 불안정 지속

구 분	계(%)	쌀	보리	밀	콩	옥수수
식량자급률('22)	49.3	104.8	27.2	1.3	28.6	4.3
곡물자급률('22)	22.3	-	25.7	0.7	7.7	0.8

(농림축산식품부, 농림축산식품주요통계, 2022)

- '22년 식량자급률은 49.3%로 전년대비 4.9%p 증가하였으며, 사료용을 포함한 곡물자급률 또한 전년대비 1.4%p 증가하였음
 - * 식량자급률(%): ('10) 54.1 → ('15) 50.2 → ('17) 48.9 → ('22) 49.3
- '20년 '밀산업육성법' 시행으로 밀 생산기반이 확대되고 논콩 계약 재배가 증가하면서 자급률이 소폭 상승하였으나 수입의존도가 높아 주산지 작황 및 국제 곡물 시장변동에 취약함
 - * 밀 자급률(%): ('21) 1.1 → ('22) 1.3, 콩 자급률(%) : ('21) 23.7 → ('22) 28.6
 - * 국제 밀·콩 가격(달러/톤): ('20.1) 208, 339 → ('22.5) 419, 615 → ('24.1) 221, 452
- 쌀 생산량은 지속적으로 감소하고 있으나 '23년 쌀 자급률은 104.8%로 전년대비 20.2%p 증가하였고 쌀소비량의 지속적인 감소, 의무수입물량 등으로 인해 쌀 재고량은 여전히 과잉상태임
 - * 쌀 생산량(만톤): ('16) 420 → ('17) 400 → ('18) 390 → ('21) 390 → ('23) 370
 - * 1인당 쌀 소비량(kg/년): ('00) 93.6 → ('10) 72.8 → ('15) 63.6 → ('23) 56.4
 - * 정부 쌀 재고량('22.2): 132만톤, 쌀 과잉규모('23) : 9.9만톤
- '전략작물직불제' 품목 확대 시행에 따라 논 중심 타작물 재배 확대 전망
 - ※ 전략작물직불제('24): 이모작(밀·콩·가루쌀) 350만원, 콩 단작 200만원 지원
 - * 논콩·가루쌀(만원/ha): ('23) 단작 100 / 이모작 250 → ('24) 200/350 * 옥수수·팥·녹두 추가
 - * 논콩 재배면적(천ha): ('18) 8.9(17.5%) → ('23) 18.3(27.1) → ('27p) 36.0(45)
- '전략작물직불제' 및 '가루쌀산업화' 등 실효성 있는 정책지원 및 연구개발을 통해 지속 하락하던 밀·콩 등 기초식량 자급률 상승 전환
 - * 자급률('21 → '22 → '23p): (밀) 1.1% → 1.3 → 2.0, 콩 23.7% → 28.6 → 33.6

관리
계획

- ☞ 안정적인 식량 공급기반 구축 및 식량자급률 향상을 위한 정책 추진
- ☞ 현장수요 반영 맞춤형 품종개발로 식량생산기반 안정화 및 가공산업 활성화
- ☞ 발작물 안정생산 기술개발과 현장실증을 통한 조기보급, 실용화

□ (스마트농업) 글로벌 4차 산업혁명시대 노지 스마트농업 가속화 전망

- 국내 농업현안 해결과 지속가능한 미래농업을 위해 스마트 농업 기술 고도화 및 확장 요구 증가
 - * 노지 분야 스마트농업 기술 단기 고도화(R&D) 33.3% ↑ (16,300백만원)
 - * (신규) 스타트업 단지조성 54억, 밭농업기계화 촉진 기술개발(R&D) 49억
- 농업 분야 전반에 첨단기술과 타 산업 융복합이 확대되면서 스마트 · 디지털 농업에 대한 관심과 농업인들의 긍정적 인식 제고
- 노지 스마트농업 기술의 현장적용을 위한 기초 노지 농업 전반의 데이터 지속적 확보 및 기술의 패키지화 필요
 - * (영상진단) 환경스트레스(양·수분, 병, 약해) 진단지수 및 분석 프로그램 개발('22)
 - * (생육계측) 초분광 기반 센서 작물생육 자동 계측기술 개발(참깨, 옥수수 등 8개 작목)
 - * (수량추정) 이미지 기반 수수 재배면적·수량 산출기술 개발(면적·수량 분석 정확도 각 98, 91%)
- 노지 분야 스마트농업의 경우 주생산지 중심의 농작업 기계화로 효율성 제고 필요

관리 계획	☞ 식량작물 육종·재배 분야 노지 디지털 기반기술 개발 및 현장보급 강화 ☞ 스마트 농업기술 고도화 및 패키지 기술 현장적용 확대
----------	---

□ (디지털육종) 빅데이터·AI 기반으로 육종기술 패러다임이 급격히 전환되고 있음

- 산업 전반에 걸쳐 빅데이터, 인공지능, 디지털이 핵심 키워드로 등장하고 있으며, 작물육종 분야 또한 디지털 기술 융합으로 고도화되는 추세임
- 국내·외 작물연구 분야에서는 영상정보, 유전체, 인공지능을 접목한 디지털육종 연구가 가속화되고 있음
 - * (벼) 노지에서 드론, 스캐너를 활용한 생육특성 분석(AfricaRice, NARO)
 - * (보리) 표준유전체 해독('17) 이후 유전자 기능 연구 및 DB구축(Graingene)
 - * (벼·밀) 작물연구정보시스템(CRIS) 내 품종별 육종정보 DB 구축 및 업데이트
- 분자표지 개발을 위한 분자수준의 데이터(QTL) 이용 및 분자표지 개발을 위한 빅데이터(GWAS) 이용, 양적형질에 대한 유전체 기반 육종가 예측(GS) 등 디지털 육종의 다양한 기술 접목 가능

관리 계획	☞ 디지털 육종정보 플랫폼 구축 및 유전체 기반 육종효율 증진연구
	☞ 발작물 핵심집단 유래 육종소재 개발 연구

□ (가치향상) 소비자 중심의 목적지향형 기능성 식품 정책과 소재발굴 확대

- 고령화 가속화 및 1인가구 증가에 따른 맞춤형 기능성 식품소재 개발을 위한 국산 식량작물의 차별화 연구 필요
 - * 고령인구(≥65세): ('10) 11.3% → ('21) 16.5 → ('25) 20.3 전망('23, 통계청)
 - * 국내 건기식 시장규모: 약 6.2조원, 최근 5년간 약 27% 지속 성장('23, 건기식협회)
- 식물성 식품소재와 가루쌀 활용 등 식품산업 내용의 다양화 요구 증가
 - * 식물성 중심 세계 대체식품 시장규모: ('18) 96억 달러 → ('25p) 178
 - * 가루쌀 재배면적 증가: ('21) 25ha → ('22) 100 → ('25p) 15,800
- 가공적성과 원료곡 품질 유지 등 식품소재 적용 실용화 기술 요구
 - * (가루쌀 가공적성) 적정 혼합비율, 소재 및 가공 특성평가, 글루텐 대체재 적용 기술 등
 - * (가루쌀 품질) 저장·유통 중 품질변화 모니터링, 유통기한 설정 가이드라인 개발 등
 - * (대체식품) 제품군별 저장단백질, 적합 원료 선발을 위한 기초자료 요구
- 푸드테크, 바이오기술의 융복합으로 전통 농산물의 외연 확대를 위한 식량작물 원재료의 가공공정 개선 및 편의성 확대 기술개발 필요

관리 계획	☞ 소비자 니즈와 트렌드를 반영한 고부가가치 소재개발 및 원천기술 확보
	☞ 식량작물 국산 원료의 생산 인프라 기반 구축 및 농가-산업체 연계한 품질·기능성 강화 기술 개발 필요

(4) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 국립식량과학원 중장기 연구개발계획(2021~2030)
- 2024년 주요업무계획. 농촌진흥청(2023)
- 농림축산식품 주요통계. 농식품부(2023)

(5) 관리과제별 추진계획

① 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급(Ⅱ-1-①)

□ 추진배경 및 목적

- (여건변화) 식생활 다양화·서구화에 따른 식량 소비 트렌드 변화
 - (정책) 쌀 수급과잉 문제 해결을 위한 가루쌀 활용 쌀산업 활성화 정책 시행
 - (사회) 편의성 중심 HMR, 고령친화, 목적지향 등 맞춤형 건강식품분야 지속 성장
 - (품종) 재배안정성 강화 및 고품질·고기능성 품종개발 요구 증대
- (식량안보) 경지이용률 감소 및 곡물 수입량 증가에 따른 식량자급률 향상 대책 필요
 - (시장개방) 쌀 관세화, 한·중 FTA 체결 등 개방화 대응 기술개발 필요
 - * 국정과제 ‘식량주권 확보’ 추진(국정과제 72번) 및 시장개방 대응
 - * 수입산 대비 품질 및 가격경쟁력 향상을 통한 국제경쟁력 제고 필요
 - (자급률) 밀·콩 자급률 향상 및 논 이모작 확대를 위한 ‘전략작물직불제’ 시행
 - * 전략작물직불제(만원/ha): (’23) 논 단작 100 / 이모작 250 → (’24) 200/350
 - * 논콩 생산단지(총 재배면적): (’21) 83(1.1만ha) → (’23) 158(1.8) → (’27p) 220(3.6)
 - (정책지원) 밀산업육성법에 근거한 자급률 제고 성공적 추진을 위해 산·학·관·연 협업을 통한 품종개발, 재배·품질 기술개발·보급 등 R&D 역량 집중 필요
 - * 국정과제(72) 목표: 밀 자급률 (’22) 1.3% → (’27) 8.0
 - * (’23) 밀 생산단지 72개소(9,961ha), 재배안내서 발간 → (’25) 15,000ha 목표
 - 밭작물 생력화·물관리 기술개발 및 규모화를 통한 경쟁력 제고 노력
 - * 경지이용률: (’85) 120.4% → (’10) 109.3 → (’23) 108.4
 - * 식량자급률(식용곡물): (’70) 86.2% → (’90) 70.3 → (’10) 54.1 → (’22) 49.3
- (기후변화) 작물 재배안정성 증진 요구 증가 및 탄소중립 기조 강화
 - 기후변화 대응 재배 안전성 갖춘 품종 및 안정 생산기술 개발 필요
 - * 이상기후별 농작물 피해 규모(천ha): 이상저온(44), 우박(1.3), 집중호우(33), 태풍(124)
 - 기후변화 및 품종 다양화로 병해충 발생 양상의 급격한 변화 발생
 - * 벼 도열병 우점 레이스: (’81) KJ-301, KI-315 → (’00) KJ-105, KI-197 → (’19) KJ-201, KI-409
 - * 벼 흰잎마름병 우점 레이스: (’80년대) K1> K2> K3 → (’10년대) K3> K1> K2
 - * 콩 바이러스 우점종: (’90년대) SMV → (’10년대) SMV+SYMMV+SYCMV → (현재) SYMMV
 - 국제메탄서약 가입으로 농축산분야에서 ’30년까지 메탄 21% 감축 필요
 - * 우리나라 전체 메탄 배출량의 21%가 논에서 벼 재배 시 발생

□ 주요내용 및 추진계획

○ (밭작물) 식량자급률 제고와 산업화 확대를 위한 품종 육성

- (콩) 논 재배 기계화 적합 고수량성 품종개발 및 재해회피 품종선발
 - * 고수량성 ‘밀양401호’ 지역적응시험·농가현장 평가를 통한 수량성 검정
 - * 신품종과 우량계통 대상 조기 및 만기 파종으로 침수피해 회피 품종선발
- (유지작물) 재배안정성과 품질 차별화 유지작물 품종개발
 - * 리그난 함량 높은 다수성 참깨 ‘밀양80호’, 혼반용 소립 검정땅콩 ‘밀양100호’
- (잡곡) 가공적성이 우수하고 수량성이 높은 잡곡 품종개발
 - * 나물수율 우수 녹두 ‘밀양3호’, In-bred 초다수성 수수 ‘밀양29호’
- (옥수수) 간척지 토양특성에 맞는 내염·내습·내건성 사료용 옥수수 육성계통 선발
 - * 내염·내습성 사료용 옥수수 ‘솔강옥’ 기술이전
 - * 간척지구(고흥 등 3지역)와 토양특성별 우수 교배조합 선발 및 생산량 조사

○ (벼) 재배안정성 향상 및 기능성 특수미 벼 품종 개발

- (가루쌀) 수발아 현상과 저장성이 개선된 ‘전주695호’ 현장평가 및 종자생산
 - * 재배·가공 현장평가, 원종급 3톤 및 기본식물 80kg 생산 📄 '25년 품종출원
- (재배안정) 장기재배 품종 대체 및 중대립 시장 경쟁력 향상 품종 개발
 - * ‘전주677호’(저장성+키다리병), ‘전주684호’(키다리병+흰잎마름병), ‘전주680호’(내도복+도열병)
- (기능성) 쌀 소비 다양화 및 건강 증진을 위한 가공용 및 기능성 품종 개발
 - * 가정간편식용 계통육성 강화: 저아밀로스 유전자(*wx-ap*) 도입 통일형 우량계통 선발
 - * 저혈당 육종소재 개발: 초다수성 벼 ‘신길’ 혈당지수 저감효과 확인

○ (맥류) 맥류 용도별 가공적성 개선 고품질 계통 육성

- (밀) 빵용 황금알 후속 품종개발 및 국수 식미개선 계통 육성
 - * (빵용) 단백질 13~15%(변이폭±1% 이내), 고분자 글루테닌 조성 우수 3계통
 - * (면용) 아밀로스 20~22%, 재배안정성과 면 점탄성 개선 중력분 7계통
- (보리) 산업체 맞춤 가공 특성 우수 품종 개발
 - * ‘전주199호’(맥주용, 고 추출률), ‘전주532호’(엿기름용, 고 효소역가)

- (디지털육종) 유전체 기반 육종효율 증진 및 디지털 육종기반 강화
 - (벼·밀) CRIS 기반의 디지털 육종정보 플랫폼 구축 및 데이터 축적
 - * (정보화) DB 구축(품종자원/유전자 기반 분자표지): 벼(576/35), 밀(94/50)
 - * (마커개발) 벼 재배안정성 증진 위한 내병성·내재해성 마커개발 및 유전자 집적
 - (벼) 아열대기후화 대응 벼 저항성 및 저장성 증진 계통 육성
 - * 벼멸구(*Bph3*) 중모 1, 도열병(*Pi40*, *Pita2* 등) 우량계통 4, 저장성 유전자(*Lox3* 등) 집적
 - (콩) 핵심집단 유래 육종 소재개발 및 유전자교정 기술지원
 - * 소재개발: 알려진(β -conglycinin) 변이 구분 분자표지 개발 및 근동질 계통 육성
 - * 유전자교정: 기관 크기 조절 유전자(*GmK1X9*) 교정 여교배 및 세대진전
 - * 기술확산: 형질전환 기술지원 및 워크숍 개최
 - (녹두) SNP chip 시제품 제작 및 유전자원 모집단 유전형 분석
 - * SNP chip 제작 및 유전자원 유전체 정보 분석(모집단 확대: 17개국, 695자원 → 29, 1,000)
- (보급) 산업체 연계 지역별 맞춤형 신품종 보급 및 논 중심 재배 확대
 - (벼) 현장기술수요에 기반한 맞춤형 벼 품종 보급 확대
 - * 산업체 연계 가공 원료곡 생산단지 조성 확대: ('23) 2,800ha → ('24) 3,000
 - * 한아름찰(CJ브리딩, 1,000ha), 미호(익산시 100ha, 청주시 400ha) 등
 - * 참동진(장기품종대체, 1.2만ha), 수광1(고창, 수광 대체 지역브랜드), '당찬진미(당진, 400ha)
 - (가루쌀) 가루쌀 재배 확대 위한 종자생산 지원 및 신품종 보급 확대
 - * '전주695호' 현장평가(재배 4, 도정, 제분, 가공) 및 종자생산(원종급 3톤, 기본식물 80kg)
 - (밀) 수요가 많은 고단백질 신품종 '황금알' 조기 보급 및 홍보 강화
 - * 현장실증 단지 확대: ('23) 13개소, 200ha → ('24) 14, 300
 - * 홍보: 제빵 경연대회 및 품평회, 아이디어 공모전, 현장평가회 개최 등
 - * 수매품질등급제 적용에 따른 생산단지 및 분석기술 현장지원 강화
 - ☞ 생산단지 확대: ('23) 72단지, 9,961ha → ('24) 91, 11,494
 - (보리) 가공연계 보급 활성화를 위한 현장 실증시험 및 시범사업 확대
 - * '백수정찰'(취반용), '호단'·'강맥'(맥주보리): ('24) 해남 등 10개소, 47.4ha
 - (콩) 논 재배용 품종 보급 확대 및 논콩 재배단지 공동경영체 기술지원
 - * '선풍'·'대찬' 종자 공급량(종자원): ('23) 352톤 → ('24p) 560
 - * 재배면적: '선유2호' ('23) 96ha → ('24p) 300 / '장풍' ('23) 17ha → ('24p) 100

- (참깨) 논 땅속배수 기술 적용 기계화 ‘하니올’ 현장 평가
 - * ‘하니올’ 논 땅속배수 효과성 분석 → 논 재배 확대 가능성 검토(청양)
- (수수) 신품종 논 재배 및 간척지 생육반응 검토 * 고은찰, 밀양29호 등
- (산업화) 가공업체 연계 품종 산업화 및 미래 대응 소재 개발
 - (콩·유지) 산업체 연계 품종 평가 강화 및 기능성 성과 산업화 추진
 - * 가공평가: 콩 ‘두부 대량검정체계 구축’, 녹두 ‘숙주나물 가공평가’ 등
 - * 특허출원·기술이전: (콩) ‘소만’ 항암 효능, (잎들깨) ‘YCPL706’ 호흡기 개선 효과
 - (밀) 국산밀 최적 제분조건 설정 및 밸리화 사업 연계 현장적용
 - * 제분 분획별 밀가루 제조 및 빵용 밀가루 블렌딩 조건 설정, 가공적성 분석
- (안정생산) 작물 재배·생리·생태 연구를 통한 안정생산 기술개발
 - (가루쌀) 수발아 발생예측 프로그램 활용 및 물리브덴 적합 처리기술 구명
 - * (예측) 예측모델 개발(’23.12) → 기상재해 조기경보시스템 탑재 및 시범운영(’24.7~)
 - * (예방) 물리브덴 고품비료 형태 제작 및 수발아 저감 효과 분석
 - (논콩) 생산단지 최적 모델 개발 및 재배기술 체계화
 - * 논콩 생산단지 기후대 고려 최적생산모델 실증: 남부해안지역 등 3개 기후대 지역
 - * 논콩 만파재배 시 수량성 증대를 위한 재식거리 설정: 시기 및 품종특성 고려
 - (밀) 밀 2모작 확대 위한 남부지역 만파 재배기술 및 토양수분관리 현장실증
 - * (만파) 호남지역 만파재배 위한 파종시기, 파종량 등 최적 재배법 설정
 - * (습해대응) 무굴착 땅속배수 + (한발대응) 센싱기반 가뭄예측 → 관수시기 알림
 - (조사료) 조사료-콩 작부체계 확산을 위한 이모작 현장실증
 - * (작부체계) 동계작물(밀, 조사료)-콩 이모작 재배 시 수량 및 작기 연결성 검토
- (기후변화대응) 온실가스 저감 벼 품종개발 및 저탄소 재배기술 개발
 - (품종) 온실가스 저감 벼 품종 개발 및 배출계수 등록시험 추진
 - * 메탄발생 저감(*gs3+GN1a*), 양분이용효율 증진(*Pup1* 등) 유전자 도입 계통 육성
 - * ‘밀양360호’ 온실가스 배출계수 등록시험 수행(’24~’26년, 전주 등 3지역)
 - * 늦이앙 조생종 가루쌀 메탄 배출량 평가(투입기술: 상시담수·중간물떼기, 전북 등 3지역)
 - (재배생리) 저일조 및 고온에서 벼 출수기 및 등숙 생리기작 구명
 - * 일조·온도 조건별 생육(영양생장, 감광반응)·수량(등숙률, 천립중) 변동데이터 구축
 - (재배기술) 메탄가스 배출 절감 위한 벼 무써레질 및 물관리 기술 확립
 - * 무써레질: 써레질 여부 및 시비 방법별(완효성비료) 효과분석 및 현장실증(김제, 홍천)
 - * 물관리: 국내 잦은 강우 극복을 위한 벼 다중물떼기 기술 평가(5일배수/3주, 3회이상 간단관개)

○ (스마트재배) 식량작물 디지털 기반 재배기술 고도화 및 실용화

- (논물관리) 노지 밭작물 정밀 자동 물관리 기술 고도화 및 현장적용평가
 - * 대량보급형 자동물꼬: 경량화, 물관리 자율성 보장, 조작 단순화, 가격 및 농가 편의성 향상
 - * 밭작물 관·배수 통합물관리 기술개발: 랩핑 유공관 매설기 최종 시제품 제작
 - * 이행확인장치: 논전용수위센서 사용, 물관리 이행확인 정확도 및 편의성 향상
- (양분관리) 토양양분 정밀관리 원천기술 개발 및 현장확산
 - * 다채널 통합형 이온(N,P,K) 센서개발 및 검정: 스크린 프린트형(소형·저비용)
- (영상진단) 인공지능, 초분광영상 기반 디지털 생육계측 및 포장진단 기술개발
 - * 생육계측: 벼 재식밀도, 출수기, 분얼수, 이삭수, 이삭면적 등 모델 고도화
 - * 포장진단: (벼) 도복 등, (감자고구마) 한발 등, (옥수수) 양분제초제 피해분석 최적피장 추출
 - ☞ 진단가능 작목확대: 참깨·들깨 환경스트레스 초분광영상 분광 정보 확보
- (디지털작황) 영상기반 디지털 작황 관제 시스템 구축 및 운영
 - * 영상장비: 식량원 및 도원 작황시험지역 기존 6 + 신규 12 지역 추가설치
 - * 관제시스템: 전국 영상데이터 수집·분석 및 통합관리시스템 구축
- (태양광) 영농형태양광 하부 벼 적합 시비 수준 설정 및 밭작물 실증시험 추진
 - * (벼) 질소 시비량에 따른 재배안전성 및 생육·수량변화 분석 ⇒ 정책제안
 - * (밭작물) 콩 등 주요 밭작물 재배안전성 및 생산성 평가 ⇒ 정책제안
 - ☞ 정책제안(2건): 영농형 태양광 벼 적정 재배기술, 주요 밭작물 생산량 변화
- (현장확산) 노지 밭작물 스마트농업 기술 패키지화 및 신기술시범사업 추진
 - * 스마트농업 패키지 기술 통합관제시스템 확대 적용 및 고도화
 - ☞ 운영(누적): ('22) 4개소(4개 도원) → ('23) 11(9개 도원, 출장소) → ('24) 20(9농가)
 - * 벼: 드론직파, 드문모심기, 질소시비량 경감, 육묘이앙 자동화 등(6개 사업 29개소)
 - * 밭작물: 니물콩 이모작, 노지 지중점적, 왕겨충진형 땅속배수 등(7개 사업 32개소)
 - * 밀·콩 등 노지 밭작물 ICT 적용 신기술시범사업 추진(2개 사업, 8개소)
 - ☞ 논 범용화를 위한 지하수위 제어시스템(3개소), 밀-콩 작부체계 보급(5)

○ (병해충관리) 기후변화 대응 식량작물 병해충 예찰 및 방제기술 개발

- (병해충) 주요 병해충 발생조사, 예찰기술 개발, 방제기술 보급
 - * 병: (벼) 깨씨무늬병(발병특성), 흰잎마름병(발병환경), 도열병(지역별 병원형 특성)
 - (밭작물) 콩 미라병·들깨 역병(대표균주선발, 검정법 개발)
 - * 해충: 간척지풍뎅이(사전예찰강화), 먹노린재(방제기술보급), 이화명나방(약제 감수성 평가)
 - * 신규: 보리·땅콩 잎의 반점 등 이상증상(신규동정 및 병원성 검정)
 - * 현장조사: 벼(생육기 도열병, 흰잎마름병, 벼멸구 등), 밀(재생기 진균병, 바이러스병 등)

- (잡초) 논콩 문제 잡초 방제 및 밭 제초제 체계처리 기술개발
 - * 깨풀, 자귀풀 토양처리 제초제 선발 → 체계처리(처리시기·방법 설정 등)
- (예찰) 해충발생 모니터링, 무인예찰의 스마트 시스템화 및 실용화
 - * 모니터링: 멸강나방 등 돌발·비래 나방류 해충 5종 발생 주기적 모니터링
 - * 무인예찰: 콩 주요 해충 무인예찰 딥러닝 기반 장착, 대상해충 확대(나방류, 노린재류)
 - * 의사결정: 나방류 해충방제 의사결정을 위한 웹 개발 및 트랩 공인인증

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	2024년 하계작물 신품종개발 공동연구사업 과제협의회	1월
	저탄소 그린라이스 생산기술개발 워크숍	2월
	신기술 BT 기반 병해충 통합 예찰·진단 신규사업 기획을 위한 미니포럼	2월
	식량작물 신기술시범사업 기술설명회	2월
	가루쌀 채종단지 현장대응반 운영계획 수립	3월
2/4분기	색채선별기 이용 분류된 밀 원료곡 등급별 품질 및 가공적성 평가	4월
	가루쌀 채종단지 재배기술 교육	5월
	2024년 동계작물 시험연구사업 선발 및 수확	6월
	조사료-콩 재배확대를 위한 조사료 농가 현장실증	6월
3/4분기	가루쌀 채종포 중기 생육 및 최고분얼기 물관리 기술지원	7월
	조사료-콩 재배확대를 위한 콩 농가 현장실증	8월
	2025년 동계작물 종자 생산·공급 협의회	8월
	콩 나방류 무인예찰 스마트트랩 제어 웹 개발	8월
	맥류 신품종 공동연구사업 결과평가 및 직무육성 신품종 선정위원회	9월
	하계작물 중간진도관리 및 신품종공동개발연구 중간생육평가	9월
	디지털작황 관제시스템 구축 및 작황진단	9월
4/4분기	식량작물 신기술시범사업 성과평가회	11월
	무굴착 땅속배수 정책사업지점 배수개선 효과 분석	11월
	하계작물 직무육성 신품종 선정위원회	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
간담회	수요자 연계 발작물 산업 활성화 워크숍 개최	3월
간담회	중대립쌀 품종 판별 워크숍 개최	3월
현장방문	식량작물 시범사업·실증연구 현장연사회 개최	6월
간담회	쌀 신수요 창출 및 가공산업 활성화 심포지엄 개최	7월
현장방문	밀 벨리화 시범사업 제분기술을 적용한 밀가루 품질 평가	8월
현장방문	가루쌀 '전주695호' 현장평가 및 결과평가	12월

□ 기대효과

- (정책적 효과) 가루쌀과 논 타작물 재배 확대로 쌀 수급조절 및 식량자급률 제고
 - 이모작용 가루쌀 보급 확대에 따른 쌀 수급조절 및 밀 자급률 증가
 - * 정책목표: 가루쌀 20만 톤으로 연간 밀가루 수요 200만 톤 중 10% 대체(~'27)
 - 가루쌀 수발아 경감기술 개발을 통한 가루쌀 안정생산 정책 지원
 - * 물리브덴 처리기술 및 수발아 조기경보시스템 구축으로 수발아 발생 예방
 - PLS 정착과 친환경 농업 확산 기조에 맞춘 농약사용 절감 기대
 - * 유기농 경작 면적률(%): ('19) 1.81 → ('20) 2.38 → ('21) 2.54
 - * 농약 사용량(kg/ha): ('20) 10.5 → ('21) 11.8 → ('22) 12.4
 - 탄소중립 프로그램과 선택적직불제 연착륙 달성을 위한 신기술 개발
 - * 2030 NDC 정책목표 달성지원: 2주이상 물떼기 면적 61.%, 얇게걸러대기 10%
- (경제적 효과) 수요자 맞춤형 품종 육성, 재배기술 보급으로 경쟁력 강화
 - 가루쌀 재배 확대에 따른 쌀 수급 균형으로 쌀 가격 안정에 기여
 - * '바로미2' 보급 및 재배면적 확대: ('21) 25ha → ('22) 97.1 → ('26) 42,105
 - 신품종 개발·보급 확대를 통한 생산성 증대 및 부가가치 창출
 - * (벼) 품질 고급화를 통한 소비촉진 및 쌀 수출을 통해 국내 쌀 수급안정에 기여
 - * (맥류) '백수정찰' 활용 찰보리빵 품질 개선 및 외국인 선호 많은 선택의 식혜 수출

- 물관리 자동화로 농업용수 사용량 68%, 물관리 노력 절감
 - * 논물 사용량 절감: (기존) 180톤/10a → (절감) 58톤(8~9월 기준)
 - * 농가 물관리 점검 횟수: 80% ↓, 논물 관리 횟수: 월 12회 → 2.5회
 - * 버려지는 물량 감소로 수로 말단지역 필지의 물 공급 부족 해소
 - * 농경지 규모로 물 사용량 산정이 가능하여 수요량 예측 가능, 물관리 효율 향상
- 탄소중립 물관리 이행 검증시간 70% 감축(이행점검장치)
 - * 물관리 이행 검증시간 단축: (기존) 12~14일 → (단축) 2~4일
 - ☞ 영상+수위센서 자동기록을 통한 물관리 이행 증빙으로 신뢰성 향상
- (기술적 효과) 맞춤형 품종 육성 및 스마트 농업기술 개발로 생산성 제고
 - 기후변화 대응 벼 재배안정성 신품종 보급 확대 추진
 - * ‘참동진’: (’22) 3,502ha → (’23) 6,993 → (’24p) 12,000
 - * ‘수광1’: 신품종이용촉진 농가현장평가(2개소), 신품종 확대 현장실증(2개소) 등 10ha
 - * ‘당찬진미’: 당진 특화쌀품종 재배시범단지 조성(’24, 400ha, 후레시퍼스트, CJ)
 - 지자체·산업체 연계 용도별 보리 신품종 보급 확대
 - * 보리 고품질 원맥 생산단지 확대: (’23) 18개소, 2,028ha → (’24) 18, 2,042
 - 식량작물 디지털 육종 기반기술 확보 및 육종효율 증진
 - * 핵심집단 구축: (’21) 3작목(벼, 밀, 콩) → (’24) 4(녹두 추가)
 - * SNP chip 개발: (’15) 1(콩, 180K) → (’23) 2(녹두, 300K 이상)

□ 관련 재정사업 내역

		회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I -1-R&D②)				
①	작물연구(1132)	일반회계	367.0 (644.8)	328.0 (556.1)
■	작물시험연구(300)		367.0	328.0
-	작물기초기반연구		258.4	233.3
-	남부지역작물연구		108.5	94.7

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집 방법 (자료출처)
	'21	'22	'23	'24			
발작물 품종 평균 생산성 증가율 (%)	16.2	16.2	17.1	17.6	○ 발작물 작목별 표준품종 대비 생산성 10% 증대 유지 *기후변화에 따른 자연재해 증가, 최근 품질 위주의 품종육성 목표 등을 고려할 때 10% 생산성 향상은 도전적 목표임('23년 육성 품종 50%가 가공 기능성 및 경관용 품종) ○ 최근 3년간 실적을 근거로 일반 외삽모형(상승추세)을 적용하여 목표치 설정 *목표치: 기준치(전년도 실적) + (전년도 실적 - 3년 전 실적)/2 $= 17.1 + \{(17.1 - 16.2) \div 2\}$ $= 17.1 + 0.45 = 17.55$	(콩 평균 생산성 증가율 + 유지작물 평균 생산성 증가율 + 잡곡 평균 생산성 증가율) ÷ 작목수 *생산성 증가율 = (직무육성 신품종 선정위원회 선정계통의 3년 평균수량 - 대비품종 평균수량) ÷ 대비품종 평균수량 × 100 *생산성: 단위면적당 작목별 수량(kg/10a) *콩: 장류·두부용, 나물용, 기능성 유지작물 참깨 들깨 땅콩 잡곡: 조기장, 수수, 팔	신품종개발 공동연구 보고서, ATIS 및 직무육성 신품종 선정위원회 결과자료
발작물 농가 생산성 향상률 (%)	20.7	27.7	27.2	27.7	○ 어젠다 중장기 계획 목표치에 준하여 전년대비 10% 상승 *노지 발작물 디지털 농업기술 보급 초기단계로 목표치를 감안함. 정밀기술 고도화 및 보급 확대에 따라 점진적으로 목표치 상향 *발농업 생산성 증가율 정책 목표: '25년까지 30% 달성 *디지털기술 중 물관리기술(관·배수)은 해당연도 기상예 크게 영향받는 기술로 연차간 편차가 발생 ○ 최근 3년간 실적을 근거로 3년 평균치(25.2)에 10%를 상향하여 목표치를 설정 *목표치: 최근 3년 실적 평균 + (최근 3년 실적 평균의 10%) $= 25.2 + (25.2 \times 0.1)$ $= 25.2 + 2.5 = 27.7$	{(시범사업 참여농가 생산량 - 시범사업 비참여농가 생산량) ÷ 시범사업 비참여농가 생산량} × 100 ※생산량: 당해 기술 등을 활용하여 생산된 최종 산출물의 양	신기술시범사업 현장실증 보고서, ATIS 및 직무육성 신품종 선정위원회 자료 등

② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급(Ⅱ-1-②)

□ 추진배경 및 목적

- (시장변화) 식량 소비 경향 변화에 따른 국산 식량작물 차별화 요구 증대
 - 가정간편식(HMR), 대체 단백질, 고령 친화형 메디푸드, 고기능성 제품 소비와 시장 규모 증가에 따른 맞춤형 품종과 가공기술 개발 필요
 - * 국내 HMR 출하규모(aT): ('13) 1.6조 원 → ('17) 2.7 → ('18) 3.2 → ('22) 5 이상
 - * 세계 식물성 단백질 활용 대체 육류시장: ('18) 43억\$ → ('23) 64억\$(추정)
 - 생산-가공-소비 연계 강화를 통해 국산 농산물 이용·소비 확대 필요
- (산업동향) 고령인구, 감염성 질환 발생 증가 등에 따라 기능성식품 수요 확대
 - 소비자 동향: 영양보충 → 셀프메디케이션¹⁾, 헬시플레이저²⁾('22, 매일경제)
 - * 국내 고령인구(≥65세): ('10) 11.3% → ('22) 17.5 → ('25p) 20.6('22, 통계청)
 - * (과거) 영양 보강, 성인병 개선 → (현재) 질병 예방, 건강 관리, 삶의 질 향상
 - 건강기능식품(건기식) 대중화, 제약바이오 기업의 시장 신규 진입 가속화
 - * 국내 건기식 시장: 약 6조원, 최근 5년간 약 20% 지속 성장('22, 건기식협회)
 - * 가구별 건기식 구매 경험 82.6%, 평균 연간 구매액 약 36만원('22, 건기식협회)
- ☞ 국산 농산물의 기능성 소재화를 위한 생산환경, 품질관리 지표(기능) 성분 정보 요구도 증가
- (정책동향) 가루쌀 활용 쌀가공산업 활성화 및 식품산업 활력 제고 대책 추진
 - 42천ha 일반 쌀 재배면적 가루쌀로 전환, 가루쌀 제품개발 지원사업('23) 시행
 - * 재배면적(천ha): ('22) 0.1 → ('23) 2 → ('26p) 42.1, 가루쌀 활용 15개 제품군 개발 목표
 - 「푸드테크 산업 발전방안('22.12)」, 「그린바이오 산업 육성전략('23.2)」 발표
 - * 푸드테크산업 10대 핵심기술 분야: 식물기반 식품제조기술, 식품 업사이클링 기술 등
 - * 그린바이오산업 성장지원 6대 전략 분야: 종자, 동물약품, 미생물, 곤충, 천연물, 식품소재
- (실용화) 국내육성 품종 보급 확대로 외래품종 대체 및 현장요구 충족
 - 수요자(이해관계자) 맞춤형 품종 개발로 지역 특화 브랜드 가치 향상
 - 중·북부지역 적합 작부체계와 안정생산 기술로 가격경쟁력 제고
 - 식량작물 병해충 모니터링 등 종합관리기술로 재배안정성 증대
 - 간척지 활용 소득 및 수입대체 발작물 안정 재배로 식량자급률 제고

1) 자기 건강을 스스로 챙기고자 건강 관리에 집중 투자하고 소비를 아끼지 않는 현상

2) '건강'(Health)과 '기쁨'(Pleasure)의 합성어로, 맛과 건강을 모두 챙기려는 경향

□ 주요내용 및 추진계획

<식량작물 자원가치 향상 및 고부가 원천기술 개발>

○ (가루쌀) 저장 중 품질유지 및 가공·이용 기술개발

- 가루쌀 원료곡^{2년차} 저장 중 품질변화 분석 * 가공 적합성 예측
- 품질유지를 위한 산패취 발생기작 구명 및 산화제어 기술 탐색
* 산화정도 판별 지표물질 제시 및 저장 중 수분 유동성 제어
- 가루쌀 적정 혼합범위 선정 및 물성 개선 대체재 탐색
* (부침개, 칼국수) 가루쌀 적합비율 선정, 대체재(하이드로콜로이드, 식물성단백질 등) 특성평가
- 가루쌀 적용 품목에 적합한 표준 쌀가루 품질기준 설정
* (품목) 제빵, 제면, 제과 등, (품질기준) 입자크기, 회분, 손상전분 함량 등

○ (소재화) 식량작물 성분탐색과 효능평가를 통한 신소재 개발 및 실용화

- 잡곡 혼합물 시제품 활성검정 및 기술이전 산업체 지원
* 향당뇨 선식, 항고혈압 혼합잡곡 등
- 작목(품종)별 대사체 분석 및 생리활성 증진 조건 설정
* 귀리, 수수 등 기능성분 검정 및 리파아제(lipase) 저해활성 등
- 식량자원 소재 탐색 및 효능평가
* (항통풍) xanthine oxidase 저해 및 통풍유도 세포의 염증 억제 활성 등
- 영양성 강화 및 섭취·소화 편이를 위한 물성 개선 연구
* 통곡물, 잡곡 대상 원료(품종) 특성 검정: 단백질, 필수아미노산, BCAAs³⁾ 함량↑
- 식량/원예(특용) 작목의 근감소 예방 효능평가를 위한 복합기전 연구
* 산화적 스트레스 및 근육 단백질 분해 억제 관련 바이오마커 분석
- 보릿짚 등 식량작물 부산물 업사이클링을 통한 바이오화학 소재 개발
* 비식용 바이오매스 유래 리그닌을 활용한 기능성 포장 소재 개발
* 생분해 고분자 원료 소재 개발을 위한 숙신산 생산 균주 확보 및 특성 분석
- 고구마 잎·잎자루 부산물의 페놀성 화합물 DB 구축 및 향당뇨 활성 평가
* 유전자원·계통별 유효성분 고함유 자원 선발 및 최적 추출 조건 확립

3) Branched Chain Amino Acids: 근육 합성에 직접적인 재료가 되는 아미노산(발린, 류신, 아이소류신)

○ (기능성) 식량작물을 이용한 기능성 식품의 산업화

- (원료등록) 옥수수외 식용 가능 부위별 식품공전 원료 신규 등록
 - * 옥수수싹: (기존) 종자, 어린 속대 → (신규) 어린 잎 등재(식약처 협업 추진)
- (유효성분) 국산 작물별 핵심 유효대사체 구명 및 표준 분석법 확립
 - * 팔순, 콩싹 등 함유 플라본 배당체류, 사포닌류 동정 및 분광기기 분석 매뉴얼 구축
- (효능평가) 시니어푸드, 세대 맞춤형 효능평가 시스템 구축 및 연구집중
 - * (시니어푸드) 실버푸드, 케어푸드 등 (유아) 키 성장, (중장년) 탈모 개선 등
- (건강기능식품) 식약처 법령에 맞춘 건기식 개별인정형 소재개발
 - * 밀싹(근력), 팔순(체지방), 귀리껍질(여성갱년기), 새싹귀리(인지기능) 등
- (펫푸드) 호발성 질환 개선을 위한 기능성 펫푸드 개발 기관 간 협업
 - * 식량/원예작물 이용 반려견 비만 개선 유효성분 구명 및 효능평가(원예원/축산원)
- (산업화) 특허의 산업체 기술이전을 통한 국산 식품 원료 소비 확대
 - * (주)노바렉스, (주)웰레스트, (주)현대바이오랜드 등 기능성 식품 관련 산업체

○ (품질평가) 주요 식량작물 용도별 특성 평가 및 실용화

- 유색 두류의 혼반용 전처리 조건 설정 및 품질특성 평가
 - * (처리) 마이크로파, 고압 등, (평가) 취반특성, 수분흡수율 등
- 대체 단백 소재 이용성 증진을 위한 산업체 요구 원료 특성 검정
 - * 제품군에 따른 콩 품종별 단백질 화학적/물리구조적 특성 분석
 - * 산업체 요구 항목: (대체육) 저장단백질, 백도 (대체계란) 용해도, pH 등
- 콩, 메밀의 품종별 가공처리(효소·미생물)에 따른 유효성분 증가 조건 탐색
 - * 오믹스 기술 적용 및 발효균주 특성 평가: 대사산물 특성 구명, 전장유전체 분석 등
 - * 유효 대사체(콩: 이소플라본, 메밀: 플라보노이드 등) 연계 활성 검정: 뼈건강 등
- 생물전환 가공 소재의 산업 적용(식용/비식용) 가능성 검토
 - * 전처리 원료곡의 HMR 기술 적용 적합성 평가: 식품 산업체 활용
- 콩 원료 고유 특성과 두부 가공 인자와의 상관성 구명
 - * 콩 원료: 단백질 함량·조성, 비린내 유무 등, 두부: 향, 맛, 물성, 수율 등
 - * 두부제조: 온추출 방식 두유 및 $MgCl_2$ (응고제) 사용
- (감각특성) 묘사분석 기법 활용 평가지표 및 방법 개선
 - * 시료 감각특성(맛, 향, 물성 등)에 대한 질적·양적 표시, 감각검사 역량 향상 등

<수요자 맞춤형 품종 개발 및 조사료 자급률 제고 기술 개발>

○ (중북부적응 벼) 현장수요 대응 맞춤형 벼 품종개발 및 보급

- (품종개발) 외래벼 대체, 기후변화 대응 품종육성
 - * 고시히카리 대체: 수원657호, 소비적성 및 복합내병성: 수원659호 등
- (보급확산) 국민과 함께하는 지역대표 벼 신품종 사업화 지원 및 유지관리
 - * 정착 아천(해들, 알찬미), 확산: 아산(해맑은, 달맑은), 강화(나들미), 김포(한기), 신규: 여주, 충주
- (현장실증) 현장수요 대응 지역 적응성 검토 * 정다미 2모작 실증시험(군산)

○ (감자) 도입품종(수미 등) 대체 품종 육성 및 보급 확대

- (육종) 식용 가공용 육성계통 지적평가 및 직무육성 신품종 선정심의회 상정
 - * 생리장해에 강하고 수량이 많은 1기작 식·가공용 2 계통(대관1-163, 165 등)
- (보급) ‘수미’, 대체 1기작용 신품종 씨감자 생산공급 및 민간 보급 확대
 - * ‘수미’ 비율 축소(50%) 및 육성 신품종 비율 확대(강원도감자종자진흥원 협력)
- (협업) 감자 유관기관·지자체와 협업 강화 및 현장평가회 확대
 - * 씨감자 생산 유관기관 워크숍 추진(1.24., 국립종자원, 강원도 등 참석)
 - * 신품종 현장평가회: 김제(시설재배), 보성(봄조기), 강릉(봄), 대관령(여름, 씨감자)
 - * ‘감자 병해충 진단과 방제’ 교육(7.2.~4. 3일, 시·군농업기술센터 담당자 25명 등)

○ (고구마) 소비자 선호 및 용도별 우수계통 육성 및 보급

- (품종) 식용, 자색 식품 가공용, 전분용 등 용도별 고구마 유망계통 육성
 - * 유망계통: 자색 식품 가공용(지적3년, 목포120호), 고전분(목포123호), 식용내병성(목포124호)
 - * 지역적응시험 유망계통 선정 평가회(10월): 출원 전 씨고구마무병묘 대량증식 계통 선정
- (보급) 신품종이용촉진사업을 통한 재배안정성 우수 ‘호풍미’ 집중 보급
 - * 이용촉진사업: (’23) 15개소(0.95ha), 씨고구마 15.7톤 생산 → (’24) 15개소(1.5a), 22.5톤 생산

○ (옥수수) 소비 트렌드 대응 지역 맞춤 옥수수 품종개발

- (풋옥수수) 소비 트렌드 대응 지역 맞춤 품종 개발·보급 강화
 - * চাল옥5호(내도복, 고식미, 고당도), 수원초43호(초당옥수수 표준품종)

○ (콩) 중북부지역 작부체계 적합 내재해성 콩 품종개발 및 보급

- 중북부지역 작부체계 적응 계통 선발 및 내재해성 육종 소재 발굴
 - * 대원콩보다 생육기간이 짧고(5일 이상 단축), 수량성(5%↑)이 높은 계통 육성
 - * 강한(불마름병 강, 두부 가공적성 우수) 품종의 현장 실증 확대: 경기, 강원
 - * 수원280호: 생육기간 113일, 아이소플라본 함량 2배 높은 기능성 계통

○ (사료작물) 내재해성 품종육성·보급 및 스마트 육종기반 구축

- (옥수수) 기후변화 적응 내재해성 계통 선발 및 재배단지 확대
 - * (사료) 내습, 고온둔감 자식계통 및 재배안전성 교잡종, (종실) 기능성 및 가공용도별
 - * 사료용 기계화 주산단지 중심: ('21) 10개소, 30ha → ('24) 13, 250
- (트리티케일) 재해저항성 품종 개발 및 안정적 보급 기반 구축
 - * 기후변화 대응 계통육성: 수원77호 등, 채종 지역확대: 9지역, 13.2ha
- (귀리) 조숙 다수성 품종개발 및 고정밀 품종판별 분자마커 선발
 - * 작부체계 적합 신품종 개발: 수원118호, 분자마커 SNP, SSR, InDel 등 선발

○ (유채) 식용유 생산용 유채 품종개발 및 보급

- 유채유 생산에 적합한 고품질 계통 선발 및 내탈립성 육종 소재 발굴
 - * 기존 품종(74%)보다 높은 고올레산 계통(78~80%) 육성 및 내탈립성 자원 선발(4자원)

○ (메밀) 현장수요에 대응하는 용도별 메밀 우수계통 육성 및 보급

- (품종) 기능성 물질 고함유 메밀 유망계통 육성 및 보급
 - * (식용) 다수성 2, 경관용 1, 루틴 고함유 2 계통 등
 - * 우량종자 보급(양절메밀, 황금미소), 신품종 통상실시(홍성, 의령, 진도 등)

○ (딸기) 내수 및 수출을 위한 단경기 출하용 여름딸기 품종육성 및 보급 확대

- 여름과 가을 출하용 여름딸기 품종육성 및 보급 확대: 지적계통(6계통)
- 단경기 수출을 위한 신품종 중일성 딸기 '고슬'의 품종 및 생과수출 확대
 - * (품종수출) 해외 동남아, 중동 식물공장 등 전용실시권 계약 * 사우디 등
 - * (생과수출) 단경기(6~11월) 딸기 수출 전문농가 육성 * 하동 등 2개소

<중북부 기후대 재배작물 안정 생산 기술 확립>

○ 중북부 기후대 작물 안전 재배기술 개발·보급 및 작부체계 개발

- (벼) 쌀 품질 최적화 및 기후 온난화 적응 고품질 벼 재배기술 개발
 - * (품질 최적화) 벼 소비재배 생산성 향상을 위한 지력유지 기술개발
 - * (기후변화 적응) 중부평야지 벼 변동 이양적기 적합 육묘 및 재배기술 개발
- (옥수수) 중북부지역 논 이용 사료용 옥수수 최대생산 기술 현장실증
 - * (지역) 횡성, 안성, (적합품종) 다청옥, (처리) 가장자리 및 내부 배수로 조성
- (콩) 기후변화 적응 중부지역 콩 안정생산을 위한 재배법 재설정
 - * (기후변화 적응) 중부평야지 콩 최적 파종시기 및 재식밀도 구명

- (트리티케일) 사료용 트리티케일 안정생산을 위한 표준재배 기술개발
 - * 중부지역 트리티케일 생산성 증대를 위한 안전 월동 파종시기 구명
- (작부체계) 기후변화 대응 작부체계 기술개발 및 디지털화 연구
 - * (DB구축) 기후대별 2기작, 다모작 등 작부체계 실태조사 및 농가 경영 분석
- (감자) 기후변화 대응 감자 고품질 안정재배 기술개발 및 공급체계 구축
 - * 칩가공용 감자의 가을재배 안정성 확보 기술 및 품질요인(환원당 함량 등) 구명
 - * 자동 지중관수·관비를 통한 품종별·생육단계별 수분 요구량 구명
 - * 작형별 최적품종 선정 및 씨감자 공급체계 구축을 위한 지역현장실증 강화
 - ☞ 봄·여름(다원·골든볼 등), 가을(금선·은선·새봄), 겨울시설(서홍) 등
- (고구마) 재배환경 변화 대응 고품질 고구마 안정생산 재배기술 개발
 - * 덩이줄기썩음병 농가 피해 조사, 저항성 검정을 위한 대표균주 선발
 - * 삽식 시기별 저온 피해양상 구명(4월 상순 등 5시기), 상품괴근 비율 향상을 위한 정식방법 구명(수평, 수직, 정식 마디수 등)
- 가격경쟁력 제고를 위한 식량 안정생산 토양관리 및 재배기술 개발
 - 대규모 간척농지 염·습해 방지 관리 및 조기 숙전화 기술개발
 - * (관리) 염·습해 위험도 분석을 위한 영산강 간척지 토양통별 지표수 배수능 평가
 - * (숙전화) 새만금간척지 조기 숙전화를 위한 토양개량제 효과분석 및 사용주기 평가
 - 수입 대체작물 안정재배를 위한 염 적응성 평가 및 재배기술 개발
 - * (고구마) 간척지 재배 적합한 고구마 한계 염농도 설정 및 기능성 평가
 - * (맥류) 간척지에 재배 가능한 보리, 귀리 품종선발 및 재배기술 개발
 - ※ 고시작목: ('20) 16개 → ('22) 22 → ('24) 28
 - 간척농지 농업환경조사, 이용현황 등 실태조사 및 DB구축
 - * 중·서남부 국가·민간관리 간척지 48,385ha 환경조사 실시
 - * 간척지 단위면적당 탄소 저장량 평가 및 분석기준 확립
 - (유채) 대규모 생산단지 수확량 증대 위한 기계수확 적응 재배법 기술개발
 - * 콤바인 수확 시 손실을 저하를 위한 파종 밀도에 따른 기계수확량 조사 및 파종방법 확립
 - * 수량 및 품질 향상을 위한 기계수확 적합 적정 수확 시기 설정
- 기후변화대응 및 품질경쟁력 제고를 위한 병해충 예찰·방제기술 개발
 - (콩) 생육후기 주요 병해충 진단 및 수량저해요소 관리기술 체계화
 - * 생육후기 주요 병해충 저항성 자원선발 및 수량저해요소 관리기술 현장적용

- (맥류) 붉은곰팡이병 방제기술 현장확산을 위한 현장실증연구
 - * 맥류 붉은곰팡이병 최적 방제 시기 및 생물적 방제제 효과 현장실증
- (감자) 병해충 발생 모니터링, 예찰·예측 방법 및 약제방제 효과분석
 - * 모니터링: TSWV 등 피해 증가 바이러스, 월동 진딧물 특성평가, 반쪽시들음병 등
 - * 역병 초발생이 예측모형 개선 및 겹동근무늬병, 총채벌레류 예찰 방법 개선
 - * 역병, 겹동근무늬병, 진딧물 약제방제 효과 및 약제 저항성 분석

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	씨감자 생산기반 강화 워크숍 개최	1월
	가루쌀 쌀가루 표준규격 설정을 위한 전문가 협의회	2월
	중앙·지방 고구마 연구 협력방안 마련을 위한 연구협의체 킥오프 회의	2월
	국산 잡곡 생산-가공-소비 산업 체계 구축을 위한 간담회	3월
2/4분기	간척지농업연구회 정기총회 개최	4월
	「식량원-산업체-농진원」 간 건기식 특허 기술이전 업무협약 체결	4월
	겨울시설재배 적응 우수 품종 현장실증 평가회(김제)	4월
	국산 조사료 트리티케일 지역맞춤형 품종개발 현장평가회	5월
	지역특화 신품종 감자 현장실증 평가회(보성)	5월
	쌀 유산발효물 협의체 정기협의회	6월
3/4분기	지자체 공동 신품종 옥수수 실증시험 현장평가회	7월
	감자 병해충 진단과 방제 교육	7월
	국산귀리산업발전협의회 협의회	8월
	새싹작물 이용 식품산업 활성화를 위한 기술협력 심포지엄	8월
	간척지농업연구회 심포지엄 개최	9월
4/4분기	고구마 신품종이용촉진사업 현장평가회	10월
	국민과 함께하는 벼 품종개발 현장평가회	11월
	2024년 기관고유 연구개발사업 연차진도관리	11월
	벼, 맥류, 전작 분야 직무육성 신품종 선정위원회	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
간담회	고구마 보급체계 개선 방안 확산 협의회	2월
간담회	옥수수 현장적용성시험(자체) 및 ICT 신기술 시범사업(협업) 협의회	3월
회의	새싹보리 추출물 “알콜성 간보호” 건강기능식품 소재개발 업무협의	5월
현장평가회	감자 신품종 현장평가회 및 현장의견 수렴	6월
현장방문	간척지 영농법인 애로사항 등 현장의견 수렴(영산강, 새만금)	8월
현장방문	식물공장 이용 기능성물질 고품유 새싹작물 생산 현장기술지원	9월

□ 기대효과

- (가루쌀) 밀가루 수요 대체 및 쌀소비 확대를 위해 가루쌀의 활용성 확대
 - (가공) 가루쌀 가공적성 검토 품목 확대 및 시제품 품질 평가
 - * 적용 품목(누계): ('22) 식빵스프 등 4종 → ('23) 라면어묵 등 13 → ('24) 부침개, 칼국수 등 15
 - * ‘가루쌀을 활용한 쌀 가공산업 활성화 대책’ 마련(농림축산식품부, '22.6.)
 - (저장) 온도, 기간에 따른 품질변화 분석 및 산화 작용기작 구명
 - * 원료곡 온·습도, 저장기간, 쌀가루 온·습도, 빛, 수분 → 산화 지표물질, 품질유지 조건 탐색
- (산업활성화) 식량작물 유용소재 기술개발로 원천기술확보 및 부가가치 창출
 - 수입산과 차별되는 고유 유용성분 구명, 함량 증진 등 원천기술 개발과 특허기술의 산업체 이전을 통한 실용화 확대
 - * (농가) 안정적 판로 확보 ↔ (정부) 기반연구 확충 ↔ (기업) 원료 안정 공급
 - 식물성 단백질 및 전분 시장규모의 증가에 따라 산업체 요구 특성평가로 현장 활용 적용성 확대
 - * 세계 식물성 단백질 식품 시장규모: ('18) 9.6십억달러 → ('29) 36.6 ('22, Meticulous research)
 - * 세계 산업용 전분 시장규모: ('22) 52.59십억달러 → ('28) 65 ('23, Bonafide research)
 - 고령자 비율의 증가로 질환예방 소재 원천기술 확보 및 제품화
 - * 식량작물은 단백질 등 영양소와 기능성분이 풍부해 우수한 고령친화형 식품소재로 활용 가능
 - 산업재산권 실용화율 제고 및 기술이전을 통한 산업화 영역 확대
 - * (농가) 안정적 판로, 소득 확보 ↔ (기업) 원료의 차별성, 안정적인 공급
- (자급률 제고) 국산 품종개발 및 보급 확대 및 국산 식량작물 원료 사용
 - (벼) '24년 경기·충북지역 외래품종 재배면적 2만2천ha 대체(46% 대체효과)
 - * ‘해들’, ‘알찬미’ 재배면적: ('20) 1.9천ha → ('22) 11.2 → ('23) 18.6 → ('24) 21.7

- (사료용옥수수) 품종 보급확대로 수입종 대체 및 종자자급률 제고
 - * 종자자급률: ('22) 22.1% → ('23) 30 → ('28) 50
- (사료맥류) 종자자급형 조사료 거점단지 구축으로 국산종자 자급률 제고
 - * 사료맥류 종자자급률 제고: ('22) 21.5% → ('25) 25 → ('30) 57
- (감자·고구마) 수요자 맞춤형 신품종 보급 확대로 외래품종 대체
 - * (감자) 우리품종 보급률: ('22) 30.2% → ('23) 30.4 → ('24) 35
 - * (고구마) 우리품종 점유율: ('22) 36.9% → ('23) 37.0 → ('24) 40 → ('25) 50
- (메밀) 산업 활성화를 위한 메밀 자급률과 우리품종 보급률 확대
 - * 자급률: ('20) 50.4% → ('25) 60, 보급률: ('20) 0.6% → ('25) 25
- (식품) 건강기능식품, 기능성표시 일반식품 등 국산 원료 사용 비중 확대
 - * 100% 국산 종자, 새싹작물 등 식품 원료 의무사용 계약 추진 및 원료의 생산단지 별 계약재배 확대로 농가소득 안정화 및 자급률 제고
- (탄소저감) 고분자 원료생산, 바이오화학 소재개발 및 탄소흡수원 발굴
 - 농업 바이오매스 유래 생분해성 고분자 원료생산 체계 구축
 - * 내산성 숙신산 생산 균주 개발 및 숙신산 발효당화 최적 조건 확립 (석유화학 연료 대체)
 - 식량작물 부산물 유래 기능성 바이오화학 소재 산업화 추진
 - * 리그닌 첨가 식품 포장재 등 생분해성 필름
 - 2030 NDC와 2050 탄소중립을 위한 농업분야 탄소흡수원 추가 발굴
 - * 신규 간척지 표토(20cm) 탄소저장량: ('20) 9.1톤/ha → ('30) 27.3

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

		회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I-1-R&D②)				
① 작물연구(1132)	일반회계	229.1 (644.8)	186.8 (556.1)	
■ 작물시험연구(300)		229.1	186.8	
- 중부지역작물연구		129.7	99.4	
- 고령지농업연구		63.0	56.5	
- 바이오에너지작물연구		36.5	30.8	

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집 방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
중·북부 육성 작물 평균 생산성 증가율(%)	114	134	130	13.1	○가뭄, 폭염, 이상저온 등 자연재해 증가와 식량수급조절을 위한 정책으로 지속적인 생산성 증가는 제한적이거나, ○원료곡 제품 단가를 낮춰 가격 경쟁력을 확보하기 위해서는 생산성 증가율 상향이라는 도전적 노력이 필요함 ○최근 5년 실적을 바탕으로 표준편차법을 활용하여 A등급(70%)에 해당하는 도전적 목표치로 설정함 *실적치: ('19) 11.5, ('20) 10.7, ('21) 11.4, ('22) 13.4, ('23) 13.0 <table><tr><td>등급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>13.72</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>13.10</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	13.72	A등급(상위70%)	13.10	(중북부 육성 벼 평균 생산성 증가율 + 옥수수 평균 생산성 증가율 + 사료맥류 평균 생산성 증가율 + 서류 평균 생산성 증가율) ÷ 작목수 *생산성 증가율 = (직무육성 신제품선정위원회에서 당해연도 선정된 계통 (품종출원 계통) 지역적응시험 3년 평균수량 - 대비품종의 3년 평균수량) ÷ 대비품종 3년 평균수량 × 100 *생산성: 단위면적당 작목별 수량(kg/10a) ※2021년 기재부 성과지표 설정·점검 시 '가중치 적용 복합지표 사용 지양' 권고 반영하여 평균 적용	신제품개발 공동연구 보고서, 직무육성신제품 선정위원회 결과자료 등
등급	목표치												
S등급(상위90%)	13.72												
A등급(상위70%)	13.10												
(식량) 산업재산권 실용화율(%)	45.1	46.6	47.3	47.5	○농촌진흥청 산업재산권 실용화율은 우리나라 국유특허 실용화율(21.8%, 특허청)보다 약2배 정도 높고, 지속적 향상이 어려운 질적 지표임을 감안하여 ○최근 5년 실적을 근거로 표준편차법을 활용하여 A등급(70%)에 해당하는 도전적 목표치로 설정함 *실적치: ('19) 43.0, ('20) 44.8, ('21) 45.1, ('22) 46.6, ('23) 47.3 <table><tr><td>등급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>48.4</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>47.5</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	48.4	A등급(상위70%)	47.5	(산업재산권 기술이전 실시 건수 ÷ 국유특허 등록·유지 건수) × 100 *산업재산권 기술이전 실시 건수: 유·무상으로 실시된 개별 단위기술 (특허, 실용신안, 디자인) 총 건수(중복배제)	ATIS에 등록된 당해연도 실적치 또는 연구성과관리 과 실적보고 (메모보고) 자료 등
등급	목표치												
S등급(상위90%)	48.4												
A등급(상위70%)	47.5												

성과목표 II-2

원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고
시장경쟁력을 향상한다.

(1) 주요 내용

전략목표	II. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.	
성과목표	II-2. 원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다.	<성과지표명> ·(원예특작)산업 재산권 실용화율 ·주요 원예특용작물 국내육성품종 보급률
관리과제 및 핵심추진내용	① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산	
	■ 원예작물 이상기상·탄소중립 대응기술 개발 ■ 전략품목 신품종 개발·보급 및 현장연구 강화 ■ 난(難)방제 병해충 피해 최소화 기술 개발 ■ 노지·시설 스마트농업 기술 개발 및 확산 ■ 수확후관리기술을 통한 수출·유통 지원 ■ 치유농업·도시농업 및 경관화훼 확산	·성장가능 원예작물 국산품종 점유율 ·시설원예 에너지 비용 절감률
	② 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급	
	■ 국산 특용작물 신품종 육성 및 보급 확산 ■ 특용작물 안정생산 재배기술 혁신 ■ 특용작물 고부가 신소재 가치 창출 ■ 특용작물 유전자원 및 대사체 국가관리기반 구축	·인삼특작 국내육성 품종 평균 보급률 ·인삼특작 소재화 신기술 실용화율

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식(측정방법)						
	'21	'22	'23	'24								
(원예특작) 산업재산권 실용화율(%)	24.8	27.5	42.2	43.6	○최근 5년 실적을 근거로 표준편차 방법을 적용하여 A등급(70%) 이상으로 도전적인 목표치를 설정함 *실적치: ('19)16.9, ('20)21.1, ('21)24.8, ('22)27.5, ('23)42.2 *기준치: 42.2, 표준편차: 8.62	(당해연도 기술실시 건수 ÷ 5년간 국유특허 등록·유지 건수) × 100 *기술실시 건수: 유상으로 실시된 개별 단위기술 총 건수(중복 배제) *국유특허권: 특허, 실용신안, 디자인						
					<table><tr><th>등급</th><th>목표치</th></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>48.2</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>43.1</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	48.2	A등급(상위70%)	43.1	자료수집방법 (자료출처)
					등급	목표치						
S등급(상위90%)	48.2											
A등급(상위70%)	43.1											
		농촌진흥청 종합관리시스템(ATIS) 등록자료 중 승인된 실적										

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식(측정방법)						
	'21	'22	'23	'24								
주요 원예특용작물 국내육성품종 보급률(% (공통)	30.5	31.5	32.6	33.7	○이상기후, 병해 발생에 따른 원예작물의 피해 및 경제 상황에 따른 인삼 등 특용작물의 소비 부진과 수출물량 감소에도 불구하고 최근 5년 실적을 근거로 표준편차법을 적용하여 A등급(70%) 이상으로 도전적 목표치 설정	(Σ 원예특용작물 국산품종 보급률) ÷ 보급 작목 수 *대상작목: 사과, 거베라, 포인세티아, 키위(참다래), 인삼, 약용작물, 버섯 7작목 *보급률 = (국산 품종 재배면적(ha) ÷ 전체 재배면적(ha)) × 100 ※(근거) 품종개발을 수행하는 원예 특용작물 중 원예분야는 대표성 (사과: 대면적, 키위: 소면적), 성장 가능성(거베라, 포인세티아)을 선정하고, 특용작물의 대표작목(인삼)과 다품목 기반(약용작물, 버섯)을 대상작물로 선정 ※(가중치) 공공성격의 사업을 수행하고 있으므로 생산액, 재배면적과 관계없이 품목별 중요도를 동등하게 고려하여 동일 가중치 부여						
					<table><tr><th>등급</th><th>목표치</th></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>33.85</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>32.78</td></tr></table>	등급	목표치	S등급(상위90%)	33.85	A등급(상위70%)	32.78	
					등급	목표치						
S등급(상위90%)	33.85											
A등급(상위70%)	32.78											
*실적치: ('19) 27.6, ('20)28.9, ('21)30.5, ('22)31.5, ('23)32.6 *기준치: 32.6, 표준편차: 1.79												
						자료수집방법 (자료출처)						
						농촌진흥청 종합관리시스템(ATIS) 등록자료 중 승인된 실적						

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ 신제품종에 대한 정보부족과 판로 불확실성에 대한 우려로 도입 기피

- 품종육성 과정에 민간(소비자, 종묘업체 등) 참여 확대 및 현장실증 확대

관리 계획	- 계통·품종 평가 및 선발시 종자·유통전문가, 선도농가 등 참여 확대 - 신제품종 홍보 강화, 마케팅 지원 - 현장실증연구 및 신기술보급사업에 신제품종 현장연구 비중 확대 - 신제품종 주산단지화를 통한 안정공급체계 구축 - 신제품종 유통 전용 거점별 APC 구축 정책 제안
----------	---

□ 소비패턴 및 기후변화, 인구구조의 노령화 등 빠르게 변하는 환경에 대응 필요

- 중앙-지방, 소속기관, 부서간 융복합 협력연구 강화를 통한 대응력 강화

관리 계획	☞ 과제기획 전단계부터 각 분야 전문가가 참여하여 체계적인 계획 수립 ☞ 농업현장 현안의 신속한 해결을 위한 공동연구체계 강화 ☞ 농작업 자동화, 기계화를 위한 산학연 협력 체계 구축 ☞ 디지털 육종 도입 확대 및 전통육종과의 융복합 강화
----------	--

□ 인삼 정착재배 및 식의약 원료 국산화를 위한 민관협력 강화 필요

- 장해요인 분석, 전문 분야별 협력을 통한 기술개발 및 지원체계 구축

관리 계획	☞ 인삼 연작장해 종합방제기술 현장실증 및 요소기술 보완 ☞ 연작장해 경감기술 고도화를 위한 융복합팀 운영 및 전문가 세미나 개최 ☞ 원료 수급 기반별 맞춤형 전략 수립 및 민관협력 체계 구축 ☞ 바이오기업 식의약 원료 국산대체 생산 연구 지원 ☞ 특용작물 식의약 소재 국산화 민관협의회 워크숍 및 개발소재별 연구협력
----------	---

(4) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 국립원예특작과학원 중장기 연구개발 계획(2023~2027)
- 국립원예특작과학원 책임운영기관 사업운영계획(2023~2025)
- 농림축산식품 주요통계. 농식품부(2023)
- 인삼산업 종합계획(2022~2026)

(5) 관리과제별 추진계획

① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산(Ⅱ-2-①)

□ 추진배경 및 목적

- 지속가능 농업실현을 위한 기후변화·이상기상·탄소중립 대응 기술 필요
 - * 기후변화로 인한 농작물 재해 증가, 생산성 및 품질 변동 초래
 - * 자원절감과 환경보전을 위한 순환식수경재배 기술개발 요구 증가
 - * 지속가능한 순환농업 생태계 조성을 위한 부산물 활용 확대 필요
- 농업현장 및 시장요구를 반영한 맞춤형 품종 및 기술개발 필요
 - * 내재해·내병성 육종소재 개발을 통한 민관육종 지원
 - * 생산·소비 환경 변화 대응 과수 신품종 개발 및 안정적 보급 확대
 - * 농자재비, 인건비 등 비용 상승으로 농가 생산비용 증가
 - * 시장 수급 불안정 해소를 위한 농산물 안정공급 체계 구축 필요
- 식량안보 강화를 위한 병해충 예방 및 방제기술 필요
 - * 재배지 기상 상황과 병해충 발생을 고려한 맞춤형 방제체계 구축
 - * 과수화상병은 전염원의 차단이 어렵고 방제가 어려워 저항성 품종육성 필요
 - * 온난화로 열대·아열대지역에 서식하는 과실파리류 국내 침입 가능성 증대
- 노지·시설 스마트농업 확산 및 기반 기술 수요 확대
 - * 농촌 노동력 감소 및 고령화 심화로 농업 기계화, 자동화 시급
 - * 국내 스마트팜 장비의 통합관리 및 복합환경제어 효율성 제고 필요
- 수출 확대, 디지털 유통기반 구축을 위한 수확후관리·유통 기술 요구
 - * 한류영향으로 K-신선농산물 수출 증가 추세로 장거리 안전수송 기술 요구
 - * 신 수요시장에 대응하기 위한 수확후 품질정보화 필요
 - * 디지털 품질인자 활용기반 스마트 APC 품질관리 모델 구축 필요
- 삶의 질 향상, 활력있는 농업·농촌 실현을 위한 치유·경관농업 부각
 - * 치유·돌봄 기능 강화, 정서 돌봄 필요성 증대로 농업자원 활용 치유산업 확대
 - * 탄소중립 실천 공간 확대 및 공기정화 수직정원 조성 시장 확대
 - * 경관화훼에 대한 수요 급증에 따른 화훼자원의 다원적 이용기술 개발 필요

□ 주요내용 및 추진계획

<원예작물 이상기상·탄소중립 대응기술 개발>

○ 기후변화 영향평가 및 재배지 변동 예측지도 개발

- 기후변화 시나리오에 따른 주요 채소 생육 영향평가
 - * (무, 마늘) 기온에 따른 실내외 환경 생육 영향평가, 주산지 기상자료 수집(제주 등 9개소)
 - * (양파) 라이시미터 활용 토양수분 변화 분석, 주산지 생육 예측정보 제공(무안 등 3개소)
- 기후변화 시나리오(SSP 4종) 적용 재배지 변동 예측지도 제작(3작목)
 - * SSP1-2.6~SSP5-8.5의 4가지 시나리오 적용 2100년까지 10년 단위 지도 작성

○ 순환식 수경재배 확대를 위한 현장 실증 강화

- 폐양액 배출제로형 순환식 수경재배 현장 실용화 기술 개발
 - * 전주기(준비·재배·종료단계) 양액관리 기술 및 양분보정 프로그램 개발
 - * 산학연 공동('23~'27) : 병원균 판별, 살균장치 검증, 딸기 순환식 모델, 배액 처리(N, P)
- 보일러/고효율 열회수 시스템 결합 가열살균장치 현장실증
 - * 수경재배농가(2개소) 대상 가열살균장치(저온살균법) 성능시험(3~8월)
 - * 저온살균법: 100°C 미만 온도 살균법(파스퇴르 고안) / 개발 살균장치: 85°C, 5분
- 순환식 수경재배 기술 보급 확대('24 신기술시범, 15개소)
 - * 대상작목: 딸기, 토마토, 파프리카, 멜론 / 적용시군(농가): 포천 등 15개소
 - * 요소기술: ❶ 양액조제, ❷ 배액여과/살균, ❸ 배액/원수혼합, ❹ 양분보정

○ 순환농업을 위한 수경재배 부산물 재활용 기반 구축

- 부산물 수거체계 분석 및 폐암면 재활용 코드 신설 방안 토론(3건)
 - * 고품 부산물 처리동향 및 사업모델, 수거체계, 암면 재활용 검토
- 작물별 고상 부산물의 재활용 특성 분석(딸기, 토마토, 파프리카)
 - * 암면 배지, 코이어 배지, 식물체 잔사 확보, 잠재적 유해 성분 및 이용성 분석
- 부산물(암면, 코이어, 식물체 잔사) 재활용 사업화 모델 개발
 - * 폐암면 수거·처리·재활용 체계 구축 및 자원화를 통한 사업화 모델 개발
 - * 코이어 배지 및 식물체 잔사 기존 수거체계, 생산 설비 활용 방안 검토

○ 감귤 자원화 기술 고도화 및 실용화 연구

- 감귤박 고품연료 반탄화 조건 구명 및 연소가스 평가
 - * 반탄화 온도별 바이오매스 열분해 특성, 발열량 및 연료품질 평가
 - * 감귤박 고품연료(Bio-SRF) 연소 배출가스 정량·정성 평가

- 감귤 탈리액 배양 생물의 악취저감 및 작물생육 증진효과 실증
 - * 미생물제 활용 분야: (축산환경) 악취저감제, (친환경농업) 부산물 비료
- 부산물 자원화 기술 수요확대를 위한 관련부처 정책제안
 - * 감귤 탈리액 미생물제 농산업 분야 지원사업 정책제안

<전략품목 신품종 개발·보급 및 현장연구 강화>

○ 채소 내재해·내병성 채소 육종소재 개발

- 이상기상 대응 내재해성·생력형 채소 육종소재 개발
 - * 내건·내서성·반쪽시들음병 저항성 검정·조합 작성, 유전형·표현형 데이터 수집
 - * 추대 안정성 우수 양파, 2차생장 안정성 마늘 등 육종소재 평가 및 선발
 - * 딸기 고온기 건전묘 생산을 위한 탄저병 복합저항성 개체선발(10월)
 - * 고추 생력형 육종소재 개발(기개발 생력형 품종에 내병성 도입을 위한 5조합 작성)
- 민간 종자회사 참여 육성계통 현장평가 및 품종 공동선발
 - * (수박) 내병성계통 평가회(5월)
 - * (배추·무) 종자기업과 우수계통 공동선발 및 육종소재 분양(11월)
- 채소 디지털육종기술 민간 육종 활용 및 오믹스 데이터 축적
 - * 대량마커세트 민간 기술이전(누적): ('22) 75 → ('23) 99 → ('24) 110
 - * 오믹스 데이터 기반 내병성 마커세트 개발(딸기 탄저병, 수박 덩굴마름병 등 3)

○ 과수 신품종 보급 확산을 위한 안정 생산기술 개발·보급

- 현장애로 해소를 위한 재해피해 경감, 안정생산 기술 개발
 - * (사과) 평면수형 일소피해 경감기술 개발(황토제재 등 피해경감 소재 개발)
 - * (감귤, 복숭아) 신품종 재배안정성 확보를 위한 재배매뉴얼 개발
 - * (키위, 배) 꽃가루 수급 안정을 위한 수분수 품종 보급 및 기술지원
- 소비자·농업현장 선호형 품종 개발 및 보급 확대
 - * (품종출원) 수분수용 사과 '스타벨', 풍산성 황육계 만생 복숭아 '마루황도'
 - * (전문평가단선발) 적육계 조생종 사과, 노력절감형 복숭아, 간편소비 포도 우량계통 평가
 - * (생산단지조성) 사과 '컬러플'(홍천)·'골든볼'(군위), 감귤 '미래향'(제주), 키위 '감향'(제주)

○ 화훼 종묘 규격화 및 저투입 재배 관리 시스템 개발

- 화훼 규격묘 품질평가 및 균일묘 관리기술 개발
 - * 규격묘 품질평가 항목 선정 및 생육특성 조사 후 연관관계 분석
 - * 우량묘 생산을 위한 최적 모주 관리 기술 개발(장미, 국화, 난, 거베라)

- 재배 형태별 투입요소 절감을 위한 재배시스템 개선
 - * 대체 배지 선발 및 양분흡수 특성 조사(난-저비용 배지, 장미-양분 저투입)
 - * 비모란 수직형 다단재배 시스템 환경관리 기술개발(온도, 광에 따른 생육 비교)

○ 여름배추 준고랭지 안정생산 기술개발

- 준고랭지 주산지 농가 대상 조기출하 신작형 현장 평가
 - * 조기정식에 따른 추석 시기 출하 가능 여부 평가(평창 등 5개소)
- 준고랭지 여름배추 재배 가능지역 조사·선정
 - * 고도, 경사도, 기상, 현장탐방, 전문가 자문을 통한 생산단지 규모화 가능지 선정
- 고온피해 저감을 위한 지상·지하부 온도 강하 종합기술 실증
 - * (종합기술) 저온성 필름 + 미세살수 + 관수방법 / (지역) 정선·영월·횡성·남원 등

<난(難)방제 병해충 피해 최소화 기술 개발>

○ 탄저병 피해경감 및 화상병 저항성 육종 체계 확립

- 사과, 복숭아 주산지 탄저병 발생 모니터링
 - * (복숭아) 경기 이천, 강원 춘천, 충청 세종, 경북 영천·상주, 전라 임실·순천 등
 - * (사과) 경북 의성·안동·청송·영천·영주, 경남 거창, 전북 장수 등
- 복숭아 탄저병 발생 증가에 대한 원인 분석 및 발생 특성 구명
 - * (원인) 감염 특성(감염시기, 숙기별 병원균 침입 기작), 병원균 월동·서식처 및 과원 주변 기주 조사, 약제 저항성 분석을 위한 지역별 병원균 수집
 - * (방제) 탄저병 원인 분석 및 화학적 방제법 이용 방제 적기 설정

○ 과수화상병 저항성 품종개발

- (사과·배) 과수화상병 저항성 검정 기준 확립, 중간모본 육성, 방제기술 개발
 - * 효과적 접종을 위한 기주, 균주, 접종환경 기준 제시, 마커 개발
 - * 저항성자원과 주요 재배품종의 교배집단 양성 및 저항성 계통 선발

○ 기계 정식 양파 시들음병 방제체계 구축

- 생육기(4~5월) 농약 살포(입제·엽면살포) 방법별 효과 구명
 - * 정식 전 입제 토양혼화+생육기(4월) 입제 살포 vs 수화제 엽면살포(4월) 효과 검정
- 품종별 저항성 수준 평가 및 저항성 평가 체계 마련(25품종)
- 양파 시들음병 종합 방제 기술 현장 투입·평가
 - * 재활용 육묘판소독 + 육묘기 약제 방제 + 정식전·후 약제 살포 방법 + 저항성 품종

○ 온난화에 따른 해외문제 해충 유입 대비 연구

- 타우과실파리 기주별 산란·발육 특성 구명, 피해 특성 조사
 - * 발육단계별(알, 유충, 번데기) 온도범위(6수준, 12~36℃)내 발육기간, 생존율 조사(1일 간격)
 - * 국내 주요작물 및 아열대작물 과실 산란 유도 및 조사(기주식물 20종)
 - * 대만 과채·과수류(수세미, 망고 등) 재배농가 과실파리류 채집 및 분류

<노지·시설 스마트농업 기술 개발 및 확산>

○ 미래형 노지 스마트 과원 표준모델 개발

- 영상 활용 식생지수·엽 질소 추정 기술 농가현장 적용
 - * 다양한 환경에서 현장적용 가능성 보안을 위한 테스트 및 플랫폼 활용
- 로봇 수확을 위한 과실 인식 및 수확기 진단기술 개발
 - * 경도·산도 등 데이터 기반 수확기 진단 모델을 품질 추정 시작기('23)에 탑재
 - * 과실 인식 정확도 향상 및 목표 과실로의 이동 경로 보완으로 수확 효율 증대
- 미래 기계화 수형 및 생산기술 개발
 - * 사과원 기계화 수형 개발, 기계전정(동계, 하계) 효율성 분석 및 적용 방법 확립
 - * 기계 적화를 위한 트랙터 진행 속도 및 적화기 회전속도 탐색
- 무인방제기 개선 및 분무시간에 따른 병해충 방제 효과 비교
 - * 제어반 개선을 통한 열별 또는 구역별 선택 방제 가능성 검토

○ 온실 종합관리 플랫폼 실용화 및 핵심기술 고도화

- 민관 상용화 드림팀 구성 및 플랫폼 기반 시스템 개발·농가 적용
 - * 적용농가: 파프리카, 토마토 등(2개소↑), 민간기업 대상 기술이전(2개소↑)
 - * (상반기) 온실 환경 모니터링 → (하반기) 온실 환경 제어 시스템 적용·개선
- 데이터관리 개선, 스프레드시트 활용을 통한 온실 종합관리 기술 개선
 - * 데이터 명명법, 위치 및 메타정보 표기법, 데이터베이스 구조 등 표준화
 - * 확장 수식(Formula) 관리 및 데이터 기록·시각화(차트, 그래프 등) 기능 개선
- 플랫폼 기반 복합환경제어기 또는 응용 앱 개발 지원 서비스 운영
 - * 분기별 오픈소스 업데이트 및 확장 라이브러리 등 추가 기능 제공
- 플랫폼 조기 상용화를 위한 온·오프라인 기술지원 서비스 제공
 - * 온라인 게시판 운영을 통한 요구사항 수렴 및 상용화 기업 대상 현장 기술지원

<수확후관리기술을 통한 수출·유통 지원>

○ K-농산물 CA활용 수출 품질관리 운용모델 개발

- 품목별 최적 CA 조건 및 품질유지기간 DB 구축
 - * CA 조건·수송기간에 따른 품질 분석(계속): 양파 등 추가 4종('24)
- CA 활용 수출 통합 품질관리 시스템 개발
 - * 현장활용성 높일 'CA 수출기술 정보 제공 프로그램' 개발/시범 활용
- 실증 수출현장 합동 실증을 통한 전략품목의 CA 수출 모델 개발
 - * 품목별 CA + 복합기술 적용 수출모델 개발 및 현장 적용(딸기, 포도, 버섯)
- CA 활용 및 수출 확대를 위한 협력 강화(CA협의체 정례회의 및 품목별 현장회의)

○ 수확후 품질정보화 및 국가표준체계 구축

- 원예특용작물 수확후 품질정보화 및 국가표준체계 구축
 - * (품질정보) 기본정보, 품질지표, 생리지표, 저장유통, 이미지 DB 구축
 - * (품질표준) 품목별 소비자중심의 품질등급표준화: 배, 포도 등 6작목
- 국내 원예특용작물 품질데이터 글로벌(다국어) 정보화 앱 개발
 - * (시각화) 품목별 수확후 품질변화에측 시뮬레이션 프로그램 개발
 - * (정보화) AI 기반 원예·특용작물 품질정보 및 예측모델 앱 개발
- 채소/과수/화훼 신품종 품질인자 발굴 및 품질등급 표준화
 - * 신품종 소비자 선호도 기반의 품질인자 DB 구축 및 등급 설정

○ 농산물 상품화 공정별 개선을 통한 최적화 스마트 APC 모델 평가

- 스마트 유통을 위한 APC 상품화 공정 개선 및 최적화 모델 개발
 - * 대상: '23년 품목 + 채소(딸기 등), 과수(포도 등), 화훼(장미 등)
 - * ICT, IoT, AI 활용 품질관리 디지털화 → 앱 개발 및 시범 운용
- 등급판정 자동화를 위한 생산-유통-소비 정보 연계 품질 빅데이터 구축
 - * 품목별 품질인자, 유통환경, 선호도 연관 데이터 수집 및 AI 학습용 데이터 수집
- 데이터 AI 기반 기술을 활용한 품질변화 예측 자동화 기술 개발

○ 여름배추 맞춤형 수확후관리 기술 보완·저장 효과검증

- 여름배추 맞춤형 수확후관리 패키지 기술 보완 및 저장 효과검증
 - * 기술보완: 예건/예냉 + MA 팔레트 커버 필름(생력화) + 정밀 저장
 - * APC 저장고 활용 품질변화 및 환경변화(온도, 습도, 에틸렌 등) 모니터링

- 품질변화 모니터링 및 예측을 통한 과학적 품질관리 시스템 확립
 - * 기존 품질관리 → 미생물 제어 및 환경제어 프로그램 탑재 → 품질 예측
- 현장 실증연구 및 수급 조절 방안 마련을 위한 업무 협력(APC, aT)

<치유농업·도시농업 및 경관화훼 확산>

○ 원예작목 활용 콘텐츠 풀 구성 및 융복합 모델 개발

- 원예활동 및 반려식물의 우울감 완화 효과 구명
 - * 병의원과 연계한 인지행동전략 적용 식물생명 주기 통합 콘텐츠 검증
 - * 주요원예단위기술, 공동체 텃밭활동 및 반려식물이 우울감에 미치는 영향 구명
 - * 심리(BECK, Hamilton 등), 생리(뇌파, 자율신경계 등) 영향 및 경로 분석
- 발달장애인 돌봄 및 직업재활을 위한 치유농업 활용기술 개발
 - * 단위농업활동 기반 돌봄·직업재활 프로그램 개발 및 현장적용
- 치유농업 콘텐츠 효과평가 기술 및 운영기준 설정
 - * 평가도구 문항개발 및 검증, 운영기준 메타분석 및 농장 현장조사
- 허브류 후각자극에 의한 인지능 개선 효과 분석 및 DB 구축

○ 환경개선 식물 활용기술 개발 및 텃밭활동 가치 창출

- 탄소중립·공기정화 실천공간 조성 및 활용 가이드라인 개발
 - * (옥상정원) 환경교육형 그린학습공간 모델 개발 및 교육프로그램 현장적용
 - * (지하역사) 바이오필터 식물의 공기 중 NO₂미세먼지 전구물질 흡수활용 특성구명
- 인간과 실내관엽식물 간의 반려 요인 탐색 및 기작 구명
 - * 인간자극에 따른 관엽식물별 방출 지표성분(MeJA 등) 종류 및 함량 도출
 - * 식물 특성별(인공/자연, 수직형/수평형) 인간심리K-POMS, 정서Oxy-Hb 반응 분석
- 텃밭활동의 수면·신체·정서 개선 효과 구명 및 사업화 지원
 - * 분석결과 활용 논문게재 및 사업화를 위한 평가방법, 지표 개발 등 기술보급서 발간
- 공공텃밭 자원순환 기술 현장지원 및 교육 프로그램 개발
 - * 지역, 면적 등 다양한 조건에서의 시기별 빗물 필요량 산정 및 저장용량 등 기준 제시
 - * 생태·자원순환에 대한 대국민 인식제고를 위한 프로그램(12회기) 개발

○ 화훼산업 확대를 위한 경관화훼 활용 기술 개발

- 여름철 열대풍 거리화단 식재 화종 우수자원 선발 및 보급
 - * 콜레우스 등 우수계통 선발 및 거리화단 초화류 물관리 기준 설정
 - * 국산품종 종묘회사 통상실시 및 거리화단 식재 모델 전시회 개최
- 경관활용 초화류 다양성 확보 및 경관 조성을 위한 재식 매뉴얼 개발
 - * 계절별(봄/여름/가을) 경관용 대표 초화류 선발 및 연중 재식 프로그램 개발
 - * 식재시기와 적산온도(GDD)에 따른 생물계절 분석과 개화 예측 모델 개발
- 새만금 간척지 활용 구근 생산 조건 확립
 - * 간척지 나리 재배한계 염농도 설정 및 품종 선발(품목 고시에정)
 - * 적정 수분관리 기술개발을 위한 간척지 나리 증발산량 산정(서울대 공동)

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	CA 수출확대방안 워크숍	1월
	화훼분야 중앙-지방 워크숍	2월
	사과 기술이전업체 대상 품종 설명회	2월
	스마트과원 표준모델 개발 워크숍	3월
2/4분기	2024 춘계 도시농업 심포지엄 개최	5월
	중만생 양파·마늘 지역적응시험계통 평가회	5월
	채소 재배안정성 육성계통 현장평가회	6월
	원예작물 발전방안 및 정책협력 간담회	6월
3/4분기	시범사업 현장 방문 및 점검	7월
	작물보호 분야 협력 강화 워크숍	9월
	포도 신품종 현장평가회	9월
4/4분기	원예작물 품질 디지털 표준화 심포지엄	10월
	2024 제주 국제감귤학회 심포지엄 개최	11월
	원예작물분야 신기술보급사업 종합평가회	11월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
간담회	2024년 포도산업 오피니언 초청 간담회	2월
현장방문	사과 꽃눈분화율 조사 및 현장기술지원	2월
워크숍	여름배추 연구단 협력 강화 워크숍	3월
간담회	마늘·양파 산업발전 및 협력강화 간담회	7월
회의	감귤산업 발전을 위한 정책발굴 협의회	9월

□ 기대효과

- 기후변화, 이상기상 선제 대응을 통한 원예작물 피해경감 및 생산안정
 - * SSP 시나리오 적용 재배적지 예측지도 제작: ('23)14작목 → ('24)17
 - * 국내 침입 위험 해외문제 해충 유입 사전 차단 및 피해 최소화(타우과실파리)
- 투입 비용 절감 및 자원절약을 통한 지속가능한 농업 실현
 - * 순환식 수경재배 확대 기반 확립: 양액조제 프로그램, 고효율 살균장치 개발
 - * 부산물 자원순환(감귤부산물, 암면배지)을 통한 순환농업 생태계 조성
- 고품질 안정생산 품종육성과 보급으로 경쟁력 강화 및 시장안정
 - * (채소) 배추 내건성(2), 양파 추대안정성(2), 기능성 고추·수박(2) 품종 및 소재개발
 - * (과수) 신품종 재배매뉴얼(2), 영농기술정보(2), 신품종 생산단지 확대(3과종, 4품종)
 - * (화훼) 종묘 품질기준 규격화 및 투입비용 절감을 농가 소득 향상
- 과수 탄저병 피해경감 기술개발 및 화상병 저항성 품종 육성
 - * 복숭아 탄저병 피해경감을 위한 과원 관리 지침 설정
 - * 과수화상병 중간모본 육성 및 육종효율 향상
- 스마트농업 정착 기반 기술 개발·보급을 통한 에너지 및 노동력 절감
 - * 스마트 사과원 구축을 통한 노동력 절감(시간/10a): ('22) 151 → ('30) 100
 - * 온실종합관리 플랫폼 민관협력 개발·보급으로 상용화 가속화: 기술이전 2건 ↑

- 품질정보화 및 수확후관리기술 개발을 통한 신선농산물 수출 확대
 - * CA 활용 선박수출 기술 고도화로 수출 품목 및 수출국 확대
 - * MES 연계 AI 기반 신선 농산물 품질 공정관리 플랫폼 앱 개발 및 보급
- 농업의 다원적 가치를 활용한 치유농업 확산으로 일자리 창출, 국민 정서 안정화
 - * (기술보급서) 우울 고위험군 대상 치유농업 프로그램, 생태 텃밭정원 빗물 저장장치
 - * (정책제안) 발달장애인 농업기반 재활·훈련모델, 바이오필터 식물활용 녹색건축인증
- 신수요 경관화훼 활용기술 개발을 통한 화훼산업 활성화

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농축산물 경쟁력 제고 기술 개발(II-2-R&D①)			
① 원예특작연구(1231)	일반회계	762.9	655.8
			(1,225)
■ 원예특작시험연구(300)		762.9	655.8
－ 원예시험		337.1	290.9
－ 온난대응		57.2	41.1
－ 시설원예		40.5	31.4
－ 사과연구		35.9	33.6
－ 배 연구		32.2	30.6
－ 감귤연구		33.9	32.6
－ 파속채소연구		20.4	19.9
－ 융복합 및 현장실증연구		44.0	42.6

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
성장가능 원예작물 국산품종 점유율(%)	278	290	300	31.1	○ 이상기후에 따른 개화기 저온, 저일조 피해 및 과수 탄저병 등 병해로 인한 폐원이 증가하고 신규과원은 감소하고 있으며 전년대비 국산품종 점유율 상승률이 1.8%(‘21), 1.2%(‘22), 1.0%(‘23)로 상승 곡선이 완만해지는 상황에도 불구하고 최근 4년 실적을 근거로 표준편차 목표부여 방법을 적용하여 도전성이 높은 목표치 S등급으로 산출된 31.1%를 목표로 설정 *기준치(전년도 실적): 30.0 *표준편차 1.49 <table><tr><td>등급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>31.05</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>30.15</td></tr></table>	등급	목표값	S등급(상위90%)	31.05	A등급(상위70%)	30.15	원예작물 국산품종 보급률 총합 ÷ 보급 작목 수 *대상작목: 사과, 거베라, 포인세티아, 키위(참다래) 4작목 *작목별 국산품종 보급률 = (국산품종 재배면적 ÷ 전체 재배면적) × 100 ※(근거) 품종개발을 수행하는 원예작물 중 과수분야는 대표성(사과: 대면적, 키위: 소면적), 화훼분야는 성장 가능성(거베라, 포인세티아)을 고려하여 대상품목 선정 ※(가중치) 공공성격의 사업을 수행하고 있으므로 생산액, 재배면적과 관계없이 품목별 중요도를 동등하게 고려하여 동일 가중치 부여	연구결과 자료, 실적결과 공문 및 국산품종 보급 실적
등급	목표값												
S등급(상위90%)	31.05												
A등급(상위70%)	30.15												
시설원에 에너지 비용 절감률(%)	155	160	166	17.1	○ 전년도 실적 및 최근 3년간 실적 중 높은 실적을 기준으로 하여 연평균 증가율(‘20~‘23, 3.21%)을 적용한 도전적 목표치를 설정함 *실적치: (‘20)15.1, (‘21)15.5, (‘22)16.0, (‘23)16.6 *기준치 16.6 *목표치: 기준치(최근 3년간 최고실적) + 연평균 증가율 = 16.6 + (16.6×0.0321) = 16.6 + 0.53 = 17.1	{(기존기술에 의한 에너지 소요비용 총합 - 개발 기술에 의한 에너지 소요비용 총합) ÷ 기존기술에 의한 에너지 소요비용 총합} × 100 *기존기술: 관행적으로 재배하고 있는 농가의 총 난방비용 *에너지 소요비용: 전기, 유류 등 난방 시 소요되는 총 비용 *적용기술: 에너지 비용 절감 기술 복합적용, 신기술 또는 융합기술 등	ATIS 승인실적 및 시험연구결과 자료						

2 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급(Ⅱ-2-②)

□ 추진배경 및 목적

- 국산 특용작물 신품종 육성 및 보급 확산
 - (인삼) 이상기상 대응 고품질·내재해 신품종 육성 및 보급 확대 필요
 - * 피해면적(ha): ('18) 폭염 3,688, ('21) 저온 112 / 품종 보급률('23): 20.3%로 낮음
 - (약용작물) 소면적 다품목으로 원료 국산화를 위한 표준품종 개발 시급
 - * 국내 재배 100작목 중 45작목(122품종) 품종개발 완료(미개발 55작목)
 - (버섯) 소비 및 수출활성화를 위한 전략품목 위주의 품종개발 필요
 - * 1일 소비량(g): ('12)10.6 → ('21)10.9 / 수출액(천USD) : ('20) 51 → ('22)40
- 기후변화, 연작장해 등 특용작물 안정생산을 위한 재배기술 혁신
 - (인삼) 정착재배를 위한 연작장해 해결 및 해가림시설 현대화 필요
 - * 연작장해(현장실증, 요소기술 고도화), 스마트 재배기술도입(이중구조하우스 보급)
 - (약용) 안전생산을 위한 재배표준화 및 스마트농업 전환기술 개발 요구
 - * 전략품목 재배표준화, 기후변화대응기술 확산, 유망품목 스마트팜 생산 모델개발
 - (버섯) 경영비 절감을 위한 스마트 재배기술 및 완성형배지 기술 개발 필요
 - * 2세대 스마트팜 구축 기반(생육모델링), 한국형 양송이 배지선발 및 발효기술 개발
- 특용작물 고부가 신소재 가치 창출 및 유전자원 국가관리체계 구축
 - 탄소저감, 식량안보 및 미래식품 확보를 위한 대체소재·식품 연구 필요
 - * 버섯을 이용한 친환경 가축소재, 식물성 대체단백 등 기반기술 확보 및 실용화
 - (소재개발) 건기식 시장 성장에 따른 국내산 기능성 원료개발 확대 필요
 - * 국내건기식 시장(조 원): ('18) 3.0 → ('22) 5.4 ('23, 식약처) / 원료수입액: 1.5조 원
 - (기초기반) 대사체·기능성 플랫폼 구축을 통한 유전자원 활용체계 강화 필요
 - * 수요자 중심 정보서비스를 위한 자원·기능성·대사체 DB 구축 및 유용물질 발굴
 - (민관협력) 산업 수요 대응 국산 특용작물 소재 경쟁력 강화 및 생산기반 조성 필요
 - * 국내산 원료의 품목 다양화, 수급 안정화, 표준화에 대한 현장 수요 반영 신소득 작물 개발

□ 주요내용 및 추진계획

<국산 특용작물 신품종 육성 및 보급 확산>

○ 인삼 기후적응·내병성 품종육성 및 보급효율 증진기술 개발

- 이상기상 대응 내재해 우량 신품종 육성 및 보급
 - * 현장평가회(5개소): 음성 21호 등 14계통 → 직무육성심의회 상정
 - * 보급: 농가 채종포 조성 확대(1ha, 농진원) 및 신기술 보급 사업(5개소)
- 내재해 저항성 평가체계 개선 및 디지털 육종 기반 구축
 - * 고온 저항성 검정체계 기준 재설정을 통한 판별 정확도 향상
 - * 디지털 육종: KASP 등 분자표지 적용 → 내재해 형질별 핵심집단 구축
- 인삼 신품종 보급 확대를 위한 대량 증식체계 구축
 - * 천량 등 6품종, 순화율 향상, 조직배양묘 생산(4,500주/년, 기술이전)

○ 약용작물 품종개발·보급 및 산업화 연계

- (품종개발) 전략 품목, 지역 유망품종 육성 및 육종 효율증진 기술 개발
 - * (전략품목) 내재해(당귀, 황기, 천궁), 수입의존(작약, 감초), 기능성(대마, 오미자)
 - * (지역유망) 표준품종 개발(누적): (~'23) 7작목 → ('25) 11 → ('27) 19
 - * (육종기술) 반수체 유기(작약, 오미자), 배수체 유도(더덕, 도라지) 등 육종모본 조기육성
- (종자보급) 육성품종·우량종자 보급 확대를 위한 역할분담
 - * 육성품종 보급종 확대(농진원), 재래종 우량종자 보급(종자보급센터·민간)
- (산업화) 지역 유망 약용작물 특화사업 지원 및 산업화 연계
 - * (특화작목) 황해쑥, 작약, 맥문동, 진대, 가시오가피, (산업화) 품종-생산자-기업체 매칭 연계

○ 버섯 전략품목 중심의 품종개발 및 협력을 통한 보급 확대

- (자원) 육종기반 구축을 위한 핵심자원 특성분석 및 정보화
 - * (특성평가) 양송이, 팽이 등 주요품목의 유전자원 군사배양 및 기능성 평가
- (육종) 현장 수요를 반영한 전략 품목 중심 품종개발
 - * 약용버섯 기능성 자원 선발 및 완성형배지·식품 전용 양송이 계통 육성
- (기술) 표현체 분석을 통한 DB 구축 및 유전자 교정체 기술 개발
 - * 딥러닝 활용한 복합형질 분석 및 고효율 DNA-free 교정체 대량확보 기술 개선
- (보급) 민관협력 활성화로 신품종 국내·외 보급확산
 - * (국내) 재배조건 패키지 선도농가 보급, (국외) 신선버섯 및 가공품 호주 시범수출

<기후변화, 연작장해 등 특용작물 안정생산을 위한 재배기술 혁신>

○ 인삼 연작장해 개선 및 해가림시설 현대화 기술개발

- 인삼 연작장해 원인균 진단기술 개선
 - * 뿌리썩음병원균(4종) 진단기술 고도화, 신규 병원균 밀도판별 기술 개발
 - * 토양 내 병원균 동시진단법 개발: 정밀진단 PCR을 통한 생존병원균 선별 검출
- 인삼 연작장해 종합관리기술 개발
 - * 토양소독(3년생)·훈증횃수(2년생)에 따른 토양미생물상 변화 및 병 발병지수 분석
 - * 유용미생물의 토양전염성 병해 억제 및 뿌리발근 등 생육촉진 효과검정
- 인삼 이중구조 하우스를 활용한 생산성 향상 모델 개발
 - * 적정 재식밀도 및 생육 시기별 양분요구도 구명

○ 약용작물 노지·시설 스마트 및 병해충 방제 등 안정생산 기술 개발

- (노지안정) 재해 경감기술 현장확대 및 기계화 도입 육묘연구
 - * (저온성필름) 8개소 보급, (해가림시설) 3개소 정밀검증, (수분관리) 토양수분 관리모델 설정
 - * (기계화) 육묘 조건별 생육 데이터 수집(4작목), 상용 정식기 현장적용 및 평가
- (스마트팜) 품목별 생산표준화를 위한 스마트팜 적용기술 개발
 - * (정밀생산) 고품질 의료용 대마 최적 광조건 등 생산 최적화 기술 공동개발
 - * (생육모델) 시설재배 적합 5품목 생산 표준화 및 생육모델 개발·보급
- (병해충) 병해충 모니터링, 약제선발 등 방제 대상 품목 확대
 - * (PLS대응) (향부자) 살균제 4품목, (치자나무) 살충제 4품목 등 농약직권시험

○ 버섯 디지털 생산 기반 및 안정생산 기술 개발

- (디지털) 버섯 2세대 스마트팜 구축을 위한 기반기술 확보
 - * 복합생육환경(온도, 습도, CO₂)에 따른 생육예측 모델링 고도화 및 현장 적용
- (배지) 농산부산물 버섯재배용 자원화 및 완성형배지 생산기술 개발
 - * 품목별 부산물 활용 생산성 검정, 완성형배지 원료선발 및 배양기술 개발
- (수출) 팽이버섯 친환경 위생관리 기술 확립
 - * 재배단계별 위해요소 제어기술 현장적용 및 효과분석, 안전성 평가

<특용작물 고부가 신소재 가치 창출>

○ 버섯 균사체 및 자실체 활용 친환경 산업용 신소재 개발

- (대체소재) 포장재 제조용 버섯 균사체 대량생산 실증 연구
 - * 농산부산물의 배지소재 활용 적합성 및 포장소재 생산성·경제성 평가

- (대체식품) 원료소재 공정에 적합한 버섯 품종 선발
 - * 자실체 및 균사체 원료 특성과 소재화 전처리 조건별 특성 분석
- (대량생산) 소재 특성별 버섯자원 선발 및 배양 적정 조건 구명
 - * (배양특성) 균체량 등, (배지기질) 콩 등, (전처리) 탈수, 건조 등
- (기반기술) 국내 토종 야생버섯류 대상 균사체 생장량 향상 기술 개발
 - * 산업용 균사체 활용 극대화를 위한 영양생장 지속 유전자 탐색

○ 특용작물 활용 건강 기능성 신소재 개발

- (원료등록) 건강기능식품 기능성 원료 인정 추진 및 수출소재 원료표준화
 - * (흑삼) 호흡기건강, (참당귀·황기 복합물) 전립선건강 건기식 원료 등록 추진('23 임상성공)
 - * (백삼) 수출 국가별 원료표준화 및 인체적용시험식품 원료 제조법·기준 설정
- (정신건강소재) 건기식원료 개발을 위한 유효성 평가 및 원료 표준화
 - * (황기) 인지능개선, (식방풍) 기억력개선, (백삼) 수면의 질 개선
- (면역증진소재) 하수오·참당귀 활성기전 구명을 통한 면역증진 소재 탐색
 - * 면역세포에 대한 작용기전 분석 및 동물모델을 활용한 유효성 평가
- (근력개선소재) 특용작물 노화성 근 감소 예방 및 개선 소재 발굴
 - * 감초 등 후보소재의 근 감소 완화 세포모델 활성평가, 기전분석 및 동물모델 구축
- (안전성평가) 식품공전 '제한적 사용원료'의 이용확대를 위한 안전성·기능성 평가
 - * (안전성) 강황, 작약의 독성시험, (기능성) 맥문동, 강황의 항뇌염증 활성평가
- (산업지원) 농진청 개발 기능성 소재를 이용한 산업 활성화 지원
 - * 특허 기술이전 및 식의약 원료 국산화 민관협의체를 통한 개발기술의 산업화 촉진

<특용작물 유전자원 및 대사체 국가관리기반 구축>

○ 유용 식물자원 국가관리체계 구축 및 활용

- (자원관리) 약용식물 유전자원 수집·보존 및 확증표본 제작
 - * (수집) 국내외 연구·산업화 수요 자원 수집, (보존) 112과 910종
 - * (표본제작) 기능성 소재의 기원식물 검토 및 형태 동등성 확인, 바우처번호 부여
- (자원평가) 기능성 자생식물 자원 특성평가 및 증식기술 개발
 - * (기업수요) 의약품 원재료 하늘타리의 종근 번식조건 탐색 및 기초 재배기술 개발
 - * (기능성자원) 기억력 개선 소재 기린초의 적정 수확시기 탐색
 - * (작물화후보) 자생식물 생산여건, 건기식 개발, 국산화 수요 등을 고려하여 순위평가

- (대외지원) 바이오기업 수요 맞춤형 자원·추출물 지원 사업 강화
 - * (분양) 유전자원·추출물 분양, (연구협력) 생물자원 관리기관 간 협력
 - * (민관협력) 바이오기업 식의약 원료 국산대체 생산 연구 지원(하늘타리 등)
- 특용작물 대사체·기능성 DB 구축 및 원산지 판별 기술 개발
 - 약용작물 대사체·기능성 DB 플랫폼 보완 및 민간활용 체계 구축
 - * (대사체) 약용작물 30품목 대사체 정보 보완 등록 → 청내 시스템 이관 → DB 공유시스템 구축
 - * (기능성) 약용식물 기능성 DB 학명·성분 표준코드 적용(35품목 1,054건)
 - 대사체 기반 특용작물 원산지 판별법 개발 및 보완
 - * 황기, 독활 등 대사체 및 통계분석 기반(민감도, 특이도) 원산지 판별마커 후보 선발

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	K-인삼 청년농업인 육성과 소통강화 워크숍	1월
	의약품 원재료(하늘타리) 국산화를 위한 연구협력 추진	2월
	인삼 중앙-지방 연구자협의회 운영위원회	2월
	약용작물 우량종자 보급계획 수립 및 홍보	2월
	버섯기반 대체식품 소재 개발 민간기업 현장수요 협의회	2월
	농식품부산물 규제완화를 위한 환경청 업무협약	2월
	흑삼 건기식 원료규격 신설을 위한 산업체 초청 간담회	2월
2/4분기	약용작물 중앙-지방 협의체 상반기 회의	4월
	팽이 육성품종 등 민관 협력을 통한 시범수출 추진	4월
	인삼 신품종 공동연구 현장평가회	6월
	대마썩 식품공전 등록을 위한 공청회	6월
	흑삼 '호흡기 건강' 건기식 기능성 원료 인정 업무협약	6월
3/4분기	고온장해 대응 해가림 시설 현장평가회	8월
	인삼 연작장해 경감을 위한 방제기술 개발 협의회	9월
	특용작물 기능성 이용분야 중앙-지방 연구협의체 업무협약	9월
4/4분기	중앙-지방 약용작물 연구협의체 워크숍	10월
	인삼 중앙-지방 연구자협의회 워크숍	10월
	삼주 신품종 이용촉진사업 현장평가회	11월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
현장방문	현장 연구강화를 위한 약용작물 주산단지 현장방문 및 생산자 협의	3월
간담회	버섯 배지 관련 현장의견 수렴 및 이해관계자 간담회	4월
간담회	약용작물 현장 명예연구관 간담회	5월
회의	중앙-지방 인삼 연구사업 추진현황 공유 회의	7월
회의	버섯기반 소재화를 위한 기관간 과제 협의회	8월

□ 기대효과

- 인삼 신품종 개발 및 안정생산기술 보급으로 농가소득 증대
 - * 재해에 강한 신품종 육성, 채종포 신규 조성을 통한 보급 효율 개선
 - * 토양소독 활용 방제모델 실증을 통한 인삼 재작지 안정생산 기술확보
- 국산 약용작물 신품종 개발·보급 확대로 원료 국산화 촉진
 - * 약용작물 국산 품종육성 ('21) 44작목, 117품종 → ('22) 45, 119 → ('23) 45, 121
- 현지 수요를 반영한 버섯 전략품목 육성을 통한 수출 활성화
 - * 수출량 및 비중: ('20) 19천톤, 11.4% → ('22) 13, 7.6 → ('24) 20, 10
- 인삼특작 유래 고부가 식의약 소재 개발로 바이오산업 경쟁력 강화
 - * 부가가치 발굴을 통한 약용작물 생산 견인: ('18) 851억원 → ('23) 1,300

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농축산물 경쟁력 제고 기술 개발(II-2-R&D②)			
① 원예특작연구(1231)	일반회계	762.9 (1,192)	655.8 (1,225)
■ 원예특작시험연구(300)		762.9	655.8
- 인삼특작(1231-300)		158.6	133.3

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
인삼특작 국내육성 품종 평균 보급률(%)	34.0	34.8	36.0	37.3	○ 국내 경제 상황에 따른 소비 부진, 수출물량 감소로 인한 인삼 가격 폭락 등 내외부 환경변화에 따른 특용작물 소비시장 불안에도 불구하고 최근 5년 실적을 근거로 표준편차법을 적용하여 도전성이 높은 S등급으로 목표치 설정(37.3%) *기준치(전년도 실적치): 36.0 *표준편차: 1.60 *실적치: ('19)31.4, ('20)32.7, ('21)34.0, ('22)34.8, ('23)36.0 *최고목표: 37.60, 최저목표: 32.79 <table><tr><td>등급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>37.26</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>36.18</td></tr></table>	등급	목표값	S등급(상위90%)	37.26	A등급(상위70%)	36.18	인삼특작 국산품종 보급률 총합 ÷ 보급 작목 수 *대상작목: 인삼, 약용작물, 버섯 3작목 *품종별 국산품종 보급률 = (국산품종 재배면적 ÷ 전체 재배면적) × 100 ※(근거) 품종개발을 수행하는 특용작물 중에서 대표작목 인삼, 소면적이지만 다품목 기반의 약용작물과 버섯을 선정 ※(가중치) 공공성격의 사업을 수행하고 있으므로 생산액, 재배면적과 관계없이 품목별 중요도를 동등하게 고려하여 동일 가중치 부여	시험연구결과 또는 농협 등 외부 자료 및 실적결과 공문
등급	목표값												
S등급(상위90%)	37.26												
A등급(상위70%)	36.18												
인삼특작 소재화 신기술 실용화율 (%)	19.09	20.39	22.39	23.48	○ 국내 경제불황에 따른 웰빙 품목 소비 불안정에도 불구하고 국산 특용작물 소재화를 통한 국내 한방산업 활성화를 위해 최근 5년 실적을 근거로 표준편차법을 적용하고 도전성이 가장 높은 S등급으로 목표치 설정 *기준치(전년도 실적치): 22.39 *표준편차: 1.56 *실적치: ('19)23.60, ('20)21.50, ('21)19.09, ('22)20.39, ('23)22.39 *최고목표: 23.95, 최저목표: 19.27 <table><tr><td>등급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>23.48</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>22.55</td></tr></table>	등급	목표값	S등급(상위90%)	23.48	A등급(상위70%)	22.55	{당해연도 기술이전 건수 ÷ 최근 3년간 산업재산권 출원·등록 건수(중복배제)}×100 *인삼·특용작물 소재화 기술 관련 산업재산권 출원 및 등록 완료한 성과 중 기술이전을 완료한 건수(중복배제)	통합성과관리 시스템(ATIS) 등록성과물 등
등급	목표값												
S등급(상위90%)	23.48												
A등급(상위70%)	22.55												

성과목표 Ⅱ-3 | 환경친화적 스마트 축산을 확산하고 가축 생산성을 향상한다.

(1) 주요 내용

전략목표	Ⅱ. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.	
	<성과지표명>	
성과목표	Ⅱ-3. 환경친화적 스마트 축산을 확산하고 가축 생산성을 향상한다.	•스마트 축산 기술 보급건수 •(축산)농가 생산성 향상률
관리과제 및 핵심추진내용	① 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급	
	■ 탄소중립 대응 저탄소 축산기술 개발 ■ 가축분뇨 처리 및 축산냄새 저감기술 개발 ■ 디지털 축산 핵심기술 개발 및 현장 실용화 촉진 ■ 축산물 안전성 향상기술 및 고품질 축산식품 개발 ■ 농장동물 및 반려동물 복지증진 연구 ■ 바이오기술 활용 가축 유래 신소재 개발 ■ 동물유전체 빅데이터 활용을 위한 원천기술 개발 ■ 국내 가축생명자원 보존·관리 효율 개선	•형질전환체 활용률 •축산시설 악취 저감률
	② 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급	
	■ 국가 가축 개량사업 내실화 및 유전능력평가 기술 개발 ■ 미래 대응 고품질 한우 생산기술 개발 ■ 낙농 생산 효율성 증진 및 지속가능한 낙농산업 지원 ■ 우수 씨돼지 보급 확산 및 돼지 생산성 향상기술 개발 ■ 친환경, 안전 가금 생산 및 토종닭 활용기술 개발 ■ 승용마 활용성 제고기술 개발 ■ 초지 사료 품종 육성 및 이용기술 개발	•개발기술 품종 실용화율(축산 자원) •개발 씨가축 보급률

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)						
	'21	'22	'23									
스마트 축산 기술 보급건수(건)	-	53	52	53	○축산농가의 고령화에 따른 노동력과 생산성 감소를 해결하기 위해 ICT 활용 데이터 기반 축사 시설환경 관리기술 등 축산 스마트팜 보급 확대 필요 ○농촌진흥청 중장기 개발 목표에 근거해 매년 46건씩 보급 계획이나, 중장기 목표 조기달성을 위해 목표치를 도전적으로 설정하고자 전년도 실적치의 2% 상향 *중장기 보급 목표(누계): ('22) 46호 → ('27) 276	당해년도 축사 환경제어 시스템 및 무인자동화 장치 도입 농가수 *스마트 축사 환경제어 시스템과 사양관리 자동화 기술 도입 농가수						
						자료수집방법 (자료출처)						
						농촌진흥청 종합관리시스템(ATIS) 등록자료 및 메모보고 활용						
(축산)농가 생산성 향상률(%)	12.8	14.6	17.03	17.2	○국가 R&D예산의 일률적 삭감에도 국내 축산농가의 생산성을 향상시키고, 소득을 증진하고자 당해연도 목표치를 전년도 목표치보다 높게 설정 ○본 지표는 지속적인 상승을 목표로 최근 5년간 실적치를 신뢰도가 높은 기재부 공공기관 경영편람의 표준편차법에 적용해 도전성이 높은 A등급의 목표치 산출 *실적치: ('19) 13.6, ('20) 16.4, ('21) 12.8, ('22) 14.6, ('23) 17.03 *기준치(전년도 실적): 17.03 *과거실적 표준편차: 1.61	{{(시험사업 참여 농가 생산량 - 비참여 농가 생산량) ÷ 비참여 농가 생산량} × 100						
						자료수집방법 (자료출처)						
						농촌진흥청 종합관리 시스템(ATIS) 등록자료 및 메모보고 활용						
					<table><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>18.2</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>17.2</td></tr></table>	등 급	목표값	S등급(상위90%)	18.2	A등급(상위70%)	17.2	
등 급	목표값											
S등급(상위90%)	18.2											
A등급(상위70%)	17.2											

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ 탄소중립, 가축분뇨 등 공공성 중심의 축산현안 조기 해결 필요

- (탄소중립) 저탄소 축산물인증 시험사업 등이 추진 중이나, 축산 온실가스 저감을 위한 실효성 있는 기술 개발 및 현장 보급 미비
- (가축분뇨) 축사 냄새 저감을 위해 다양한 기술이 개발되었으나, 농가현장 적용성이 낮아 관련 정책과의 긴밀한 연계 필요

관리 계획	☞ 저메탄 사료 개발, 국가 고유계수 신속개발·반영, 온실가스감축사업 방법론 개발 및 적용
	☞ 기 개발 냄새저감장치 등 기능개선, 축분 비농업계 활용 및 지역맞춤형 선순환 모델 제시

□ 축산업의 기초기반 지원 및 미래 유망기술 연구 강화 필요

- (스마트축산) 데이터 기반 가축 정밀관리를 위한 활용모델 실용화 지원
- (동물복지) 동물복지정책, 반려동물산업 확장 등을 뒷받침할 수 있는 R&D 부족
- (신소재) 그린바이오 등 축산 분야 新성장산업 육성지원 기반기술 미흡

관리 계획	☞ 민간과의 협업을 통한 데이터 기반 인공지능 의사결정시스템 개발 가속화 및 현장적용
	☞ 농식품부 동물복지 제도 지원방안 마련, 국가차원 반려동물 민간산업 지원 R&D 강화
	☞ 국가단위 가축세포 성장·분화 원천기술 확보, 동물실험 대체평가법 개발 추진

□ 축산물 전면 수입개방에 대응하여 국산 품종 개발·보급 미흡

- 국내 가축시장은 대부분 수입산 해외 품종에 의존하고 있음
- 국제 곡물가격 상승, 기후변화 등 환경변화로 인한 조사료 가격 급등으로 농가의 부담 가중

관리 계획	☞ 민간업체·농가·자자체와의 협력체계 구축을 통한 우리흑돈, 난축맛돈, 우리맛닭 보급 및 이를 활용한 산업용 신품종 개발 추진
	☞ 국산 알팔파, IRG, 사료 피 신품종 개발 및 안정재배 기반 구축
	☞ 열풍건조 생산시스템 개발·보급 확대로 국산 건조 생산·유통체계 확립

(4) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 2024년 업무계획. 국립축산과학원(2023)
- 농림축산식품 주요통계. 농식품부(2023)
- 농업전망 2024. 한국농촌경제연구원(2024)

(5) 관리과제별 추진계획

① 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급(Ⅱ-3-①)

□ 추진배경 및 목적

- (정책) 환경친화적 축산으로 인식전환을 위해 정책적 규제 지속 강화
 - 축산분야 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 관련 기술 개발·보급 시급성 고조
 - * ‘저탄소 축산물 인증제 시범사업’ 도입(’23.3), ‘메탄저감제’ 인증기준 신설(’23.10)
 - 축산법령 개정(’22.6) 이후 양돈농가 냄새저감시설 설치 의무화 시행(’23.6) 및 축산냄새 우려지역 집중관리
 - * 관리지정 축산시설(누적): (’17) 1개소 → (’21) 150
 - 축산물 중 잔류물질 안전관리 강화를 위한 축산물 잔류허용물질목록 관리제도(PLS) 시행(’24.1)
 - * 축산물 중 사용허가등록된 잔류물질은 설정 기준으로 관리, 그 외 일률(0.01mg/kg) 적용
- (산업) 축산업 시장 지향적 기초기반 및 국제 경쟁력 강화기술 요구 확대
 - ICT 기기 중심의 스마트 축산이 데이터 기반 솔루션 중심으로 빠르게 전환
 - * 축산 스마트팜 보급(농식품부): (’22) 5,750개소 → (’23) 6,953 → (’24) 8,097 → (’26) 10,384
 - 축산물 1인당 소비량은 증가하고 있는 반면, 자급률은 하락 추세
 - * 육류/유제품 1인당 소비량: (’20) 54.9kg/85kg → (’21) 56/86.1 → (’22) 58.54/85.6
 - * ’21년 기준 쇠고기 자급률은 37.7% 수준으로 정체, 우유 자급률은 역대 최저인 45.7% 수준
 - 국내 반려동물 연관산업은 급속하게 증가하고 있으나, 산업기반은 취약
 - * 반려동물 연관산업 육성대책 발표(’23.8.9, 비상경제회의)
- (사회·환경) 축산업 지속가능성 확보를 위해 국민·소비자 중심의 생산기반 필요
 - 축산환경(가축분뇨, 냄새 등) 악화로 사회적 비용과 민원 등 부정적 인식 증가
 - * 축산냄새 민원: (’20) 14,345건 → (’21) 13,616 → (’22) 13,656
 - 농촌인구소멸 위기 대응 후계농 육성 및 영농정착에 대한 중요성 대두
 - * 축산인 고령화율(65세 이상)은 43.6%, 39세 이하 비율은 2.1% 수준(’20)

□ 주요내용 및 추진계획

<탄소중립 대응 저탄소 축산기술 개발>

○ 축산부문 탄소중립 및 기후변화 대응기술 개발

- 2024년 축산분야 국가 온실가스 인벤토리 산정 및 보고서 제출: 1건
 - * 가축 장내발효 및 분뇨처리 온실가스 배출량 통계('90~'22년)
- 한우 장내발효 메탄 국가 고유 배출계수 개발·검증: 3종
 - * 장내발효 메탄 국가 계수(누계): ('23) 14종 → ('24) 17
- 후보 해조류 첨가사료의 한우 급여 메탄저감 효능 평가: 1종
- 장내발효 메탄저감 후보 화합물 최대허용량 결정: 2종
 - * ('22) 합성소재 발굴(6종) → ('23) 안전성 확인 → ('26) 사료첨가제 산업화

○ 가축 정밀영양 관리기술 개발

- 축종별 원료사료 소화율 기반 사료가치 평가: 7종
 - * 원료사료 DB 구축(누계): ('23) 20종 → ('24) 27 → ('25) 34
- 한우 비육개시 및 사육기간 조절에 따른 온실가스 배출량 구명
 - * 비육 개시 월령: 10, 13개월령 / 총 사육기간: 26, 28, 30개월

○ 신규 사료자원 발굴·이용 및 사료 안전성 강화 기술 개발

- 사료 내 유해물질 평가 대체 기법 개발: 1종(혼합 곰팡이 독소)
- 섬유질 조사료 내 잔류농약 오염 실태조사: 5품목

<축산환경 개선 및 가축분뇨 비농업계 활용 기술 개발>

○ 가축분 비농업계 이용 활성화를 위한 에너지화 기술 개발

- 우분소각재(바닥재) 활용 시비기준 설정 및 비료 등록: 1종
 - * ('23) 1종(깔짚이용기간 도출) → ('24) 1(소각재 비료등록) → ('25) 1(품질개선)
- 가축분 바이오차 특성평가 및 가축분-농업폐기물 통합 열분해 공정개발
 - * 가축분 바이오차 비표면적, CO₂ 흡착량 분석(2종, '24)
- 탄소중립 대응 가축분 처리부문 국가 고유계수 및 배출계수 개발: 2종
 - * 분뇨처리(CH₄): ('24) 2종 → ('25) 3

○ 축산악취 관리·저감기술 개발 및 현장적용

- 양돈농가 보급 악취저감 장치 효능 평가 및 운영 가이드라인 설정
 - * ('23) 바이오커튼, 스크러버 → ('24~'25) 액비순환 → ('27) 스크러버 + 액비순환 복합적용
- 농가 맞춤형 악취저감 기술의 돈사 현장 적용성 평가: 1개소
 - * ('24) Urea 구조유사체 투입효과 평가 1개소 → ('25) 누적 2개소
- 악취센서 활용 악취관리 모니터링 기술 현장 실증: 2개소

<축산 스마트팜 기반기술 및 시설·환경 관리기술 개발>

○ 축산 스마트팜 데이터 수집 기술 및 활용모델 개발

- 축종별 '스마트축사 메타데이터' 단체표준(안) 개발 및 제정 신청: 3건
- 비육돈 이상개체 탐지를 위한 행동·발성음 모니터링 모델 개발 및 성능개선

○ 데이터 기반 축사 시설·환경 관리기술 개발

- 육계사 열환경 예측·관리 모델 개발을 위한 현장데이터 수집: 2개소
- 육계사 주행형 환경정보 수집 및 깔짚 부분살포 장치 현장실증 및 개선

<축산물 안전성 향상기술 및 고품질 축산식품 개발>

○ 미래대응 소비자 맞춤형 축산식품 개발

- 축산물 유래 기능성 소재 및 소비자 맞춤형 기능성 축산식품 개발
 - * 재래소·염소 활용 제품 개발(누계): ('23) 4종 → ('24) 5 → ('27) 8
- 축산부산물 활용 다용도 기능성 소재화 기술 개발: 1종
- 비피두스(KACC 91563) 첨가 숙성치즈 제조 및 품질평가

○ 식육 품질평가 및 안전지표 기술 개발

- 돼지 도체 및 부분육 품질 대표 지표 발굴: 1종
 - * 품질 지표(누계): ('22) 1종 → ('23) 3 → ('24) 4 → ('27) 5
- 돼지고기 품질 및 신선도 측정용 지시계 개발을 위한 지시물질 선발
 - * ('23) 부패지표 선정 → ('24) 지시물질 선발 → ('25) 지시계 제조조건 설정

○ 축산식품 안전성 및 품질향상 기술 개발

- 천연물·미생물 활용 농가형 발효육제품 제조 및 품질특성 분석: 2개소
- 유가공 낙농가 생산 치즈 다양화기술 개발: 2종

<농장동물 및 반려동물 복지증진 연구>

○ 동물복지 축산기술 연구 및 정책지원

- 동물복지적 가축운송, 계류 및 인도적 실신조건 구명
- 일반농장 동물복지 향상을 위한 가이드라인 제시: 2종(염소, 오리)

○ 반려동물산업 활성화 연구 및 정책지원

- 반려동물 원료사료 및 기능성소재 영양성분DB 구축: 4종
 - * 원료 영양성분DB 구축(누계): ('23) 321종 → ('24) 325 → ('25) 340
- 반려동물 건강개선 기능성 소재 탐색 및 효능 검증: 2종
 - * 기능성 펫푸드 소재 개발(누계): ('23) 12종 → ('24) 14 → ('27) 18
- 세포 기반 반려동물 사료의 안전성 및 효능 평가방법 구축: 2종

○ 동물교감치유 프로그램 개발 및 기반 구축

- 노인 대상 자원 융복합 치유허용 콘텐츠 개발: 1건(활동서)
- 청소년 대상 동물교감 치유프로그램의 정서적 안정효과 검증

<바이오기술 활용 가축 유래 신소재 개발>

○ 유전자 편집기술 활용 형질전환 가축 개발

- Cas9 돼지 유래 주요 조직별 1차세포 구축 및 불멸화 시스템 확보
 - * 1차 세포 구축(누계): ('24) 3종 → ('25) 6종 / 불멸화 벡터 제작: 1종
- Cas9 돼지·유래 세포 활용 질병저항 후보 유전자의 편집 효과 검증
- 지정병원균 제어 시설 내 돼지 증식 및 신규 도입: 11마리
 - * 병원균 제어 돼지 공급기반 구축(누계): ('23) 17마리 → ('24) 38 → ('25) 42

○ 동물세포 소재 개발 및 활용 연구

- 돼지 유도만능줄기세포 활용 폐 오가노이드 구축: 1종
 - * 돼지 오가노이드 구축(누계): ('23) 2종 → ('24) 3 → ('25) 4 → ('27) 7
- 돼지 소장 오가노이드의 영양소 흡수 모사체계 검증
- 체외 장기 배양된 닭 근육세포 유전적 안전성 검증

<동물유전체 빅데이터 활용을 위한 원천기술 개발>

○ 유전체 정보 활용 현장 실용화 기반기술 개발

- 한우 참조집단 유전체 정보 활용 우량한우 유전능력 조기예측
- 토종닭 계통 특이 관련 핵심유전자 발굴: 7종
 - * 유전자 발굴: ('24) 10종(계통특이) → ('25) 10(형질연관 핵심변이)
- 한우 유전병 의심축 시료 확보, 전장유전체 분석 및 변이 확인: 10종
 - * 개체수집 및 병성감정(누계): ('24) 10종 → ('25) 20 → ('26) 30

○ 유전자 기능 및 형질 조절기술 개발

- 가축 형질·질병 연관 후보유전자 세포편집 및 기능확인: 3종
 - * 한우 근육발달: 2종 / PRRS 저항 연관 후보유전자: 1종
- 다중 오믹스 정보 활용 가축 형질 연관 유전 마커 발굴: 25종
 - * 한우 거세우 성장 연관: 20종 / 우리흑돈 성장 연관: 5종
- 전사체 정보 기반 반려견 심장질환 관련 후보유전자 발굴: 20종

○ 축산 마이크로바이옴 기반 및 활용기술 개발

- 한우 반추위 유래 유용 미생물·유전자 탐색 및 발굴: 미생물 1종
- 경제형질 연관 자돈 유래 유용 미생물 소재 탐색: 미생물 2종
- 육계 분변 내 질소 배출저감 미생물 유전자의 기능조절 물질 탐색: 3종

<국내 가축생명자원 수집·보존 관리 효율 개선>

○ 가축생명자원 수집 및 보존·관리 활용기반 구축

- 가축생명자원 동결유전자원(생식세포) 수집·보존 강화
 - * 동결유전자원(생식세포, 누계): ('23) 40.9만점 → ('24) 44 → ('25) 45 → ('27) 47
- 국제 가축다양성 정보시스템(⁴)DAD-IS) 등록 확대
 - * DAD-IS 등록(누계): ('23) 15축종 123품종 → ('24) 153품종 → ('25) 160 → ('27) 173

○ 가축유전자원 증식 및 생식세포 보존기술 개발

- 희소한우 OPU 유래 배반포 발달률 및 수정란이식 수태율 향상
 - * 배반포 발달률(분할란 기준): ('23) 40% → ('24) 43 → ('25) 45 → ('27) 47
 - * 수정란이식 수태율: ('23) 36% → ('24) 37 → ('25) 38 → ('27) 40
- 희소한우(취소, 백우, 우량한우) 공란우 확보를 통한 기초축군 조성
 - * 공란우 두수(누계): ('23) 3마리 → ('24) 5 → ('25) 10 → ('27) 20

⁴FAO DAD-IS(Domestic animal diversity information system): 유엔식량농업기구 국제가축 다양성 정보시스템

- 염소 실용축군 조성을 위한 육종번식·사양 및 사슴 번식 효율 향상 기술 개발
 - 재래 흑염소 기반 실용축 기초집단 조성 및 신품종 개발
 - * 실용축군 조성(누계): ('23) 20마리 → ('24) 80 → ('25) 120 → ('27) 200 → ('29) 1품종^{실용축}
 - 염소 육량 증대 및 흑모색 고정을 위한 유전자마커 개발: 19종
 - * 유전자마커 개발(누계): ('23) 31종 → ('24) 50 → ('25) 70 → ('27) 100
 - 엘크사슴 인공수정 및 수태율 향상기술 개발 * '23년 수태율: 약 20%
 - * 인공수정 후 수태율: ('23) 20% → ('24) 25 → ('25) 30 → ('27) 35

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	메탄저감 소재 반추가축 단기급여 효능평가 방법 공유 워크숍 개최	1월
	국립축산과학원-식품안전정보원 간 업무협약(MOU) 체결	1월
	2024년 가축생명자원 관리기관 실무자 협의회 개최	1월
	한국가축사양표준 운영위원회 개최	2월
	2024년 오믹스 빅데이터 연구협의체 kick-off 회의 개최	2월
	축산분야 미세먼지 사업 연구협의회 개최	3월
2/4분기	문화재청 천연기념물 중북 동결보존 실무협의회 개최	4월
	축산환경 전문연구실 협의체 실무협의회 개최	4월
	축산원-한국축산식품학회 국제 정기학술대회 공동개최	5월
	축산원-한국낙농식품응용생물학회 정기학술대회 공동개최	5월
	축산원-동물유전육종학회 가축 전장유전체 연관분석 핵심기술 공동워크숍 개최	6월
3/4분기	반려동물 양육표준 설정 국제심포지엄 개최	7월
	가축 정밀영양·사양 포럼 개최	8월
	축산원-한국축산환경학회 추계 공동심포지엄 개최	9월
	2023년 기후변화에 따른 축종별 생산성 실태조사 보고서 제출	9월
	문화재청 천연기념물 중북 동결보존 실무협의회 개최	9월
	가축번식·번식공학 전문연구실 협의체 닭 번식기술 워크숍 개최	9월
4/4분기	한국동물생명공학회 국제학술대회 연계 오가노이드 심포지엄 개최	10월
	동물 마이크로바이옴과 지속가능한 미래 축산 발전방안 심포지엄(축산학회 공동)	10월
	하반기 목장형 자연치즈 제조기술 워크숍 개최	10월
	농장동물복지연구회 개최	11월
	축산스마트팜 전문연구실 협의체 토론회 개최	12월
	가축생명자원 관리기관 사업 결과 평가회 개최	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
회의	축산물 PLS 시행 대응 관련 과제 점검 및 협의	1월
현장방문	소규모 유가공업 활성화 지원을 위한 현장애로 발굴	2월
현장방문	한국단미사료협회 방문 및 현장애로 발굴	2월
회의	환경부 미세먼지 정보센터 정책방향 의견수렴	3월
현장방문	축산관련 협회(사슴협회) 현장 방문 및 발전방안 협의	4월
현장방문	축산 스마트팜 기업체 표준화 의견수렴	5월
심포지엄	반려동물 양육표준 설정 국제심포지엄 개최 및 이해관계자 의견수렴	7월
회의	도축·유가공 부산물 활용 현장 애로사항 발굴 협의	7월
회의	2024년 하반기 사료업계 현장 간담회	8월
세미나	외부전문가 초청 동물복지연구 전문가 협의체 및 의견수렴	9월
회의	스마트팜 표준화포럼 전문가 의견수렴	10월
회의	2024년 하반기 국가 온실가스 통계 총괄관리 워크숍	11월
회의	농장동물복지연구회 개최 및 의견수렴	11월

□ 기대효과

- 축산 부문 온실가스 배출량 통계 산정 고도화 및 저탄소 사양기술 개발로 “2030 온실가스 감축목표” 달성에 기여
- 신규 사료자원 발굴 및 활용기술 개발·보급을 통한 가축 정밀사양 기술 확보 및 생산성 향상에 기여
- 동물복지 기반 기술 확보와 동물대체 시험법 개발로 관련 정책 지원, 제도 활성화, 3R 축산연구 실현 등 동물복지 축산 구현에 기여
 - * 3R: replacement(대체), reduction(감소), refinement(개선)
- 국산소재 활용 기능성 펫푸드 개발로 국내 펫푸드 산업경쟁력 제고 및 수입의존도 저감
 - * 수입의존도 30% 저감시 사료수입 금액 약 1,289억원 외화절감 효과

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농축산물 경쟁력 제고 기술 개발(I - 2 - R&D)			
① 축산연구(1232)	일반회계	255.29	201.03
■ 축산시험연구(300)		(255.29)	201.03
- 축산생명환경분야		181.17	152.33
- 가축유전자원분야		74.12	48.70

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)						
	'21	'22	'23	'24								
형질전환체 활용률(%)	19.52	23.38	33.33	33.91	○'24년 R&D예산 감축에도 Cas9, 오가노이드, 배양육 등 미래 대응 동물바이오 분야의 원천 기술력 확보를 위해 관련 사업을 적극적으로 추진하고자 당해연도 목표치를 도전적으로 설정함 ○'21년 신규 적용 지표로 지속적인 상승을 목표로 최근 3년간 실적치를 신뢰도가 높은 기재부 공공기관 경영편람의 표준편차법에 적용해 도전성이 높은 A등급의 목표치를 산출 *실적치: ('21) 19.52, ('22) 23.38, ('23) 33.33 *기준치(전년도 실적): 33.33 *과거실적의 표준편차: 5.82 <table><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>37.40</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>33.91</td></tr></table>	등 급	목표값	S등급(상위90%)	37.40	A등급(상위70%)	33.91	(형질전환체 활용건수 ÷ 형질전환체 생산건수) × 100 *형질전환체 활용 건수: 생산된 형질전환체의 당해연도 활용 건수(중복제외) *형질전환체 생산 건수: 지난 3년간 생산된 형질전환체 건수
						등 급	목표값					
						S등급(상위90%)	37.40					
A등급(상위70%)	33.91											
자료수집방법 (자료출처)												
농촌진흥청 종합관리 시스템(ATIS) 등록자료 및 메모보고 활용												
축산시설 악취 저감률(%)	40.8	45.79	52.82	53.31	○농식품부 국정과제(71)를 지원하고 환경친화적 축산업을 구현하기 위해 축산현장에 적용가능한 악취 저감기술 개발이 필요함. 국내 축사시설은 대부분 개방형이고, 소규모 축산농가의 경우 영세하여 악취 저감기술 적용이 어려움에도 불구하고, 국정목표 달성을 위해 당해연도 목표치를 도전적으로 설정함 ○지속적인 상승을 목표로 최근 3년간 실적치를 신뢰도가 높은 기재부 공공기관 경영편람의 표준편차법에 적용해 도전성이 높은 A등급의 목표치 산출 *실적치: ('21) 40.80, ('22) 45.79, ('23) 52.82 *기준치(전년도 실적): 52.82 *과거실적의 표준편차: 4.93 <table><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>56.27</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>53.31</td></tr></table>	등 급	목표값	S등급(상위90%)	56.27	A등급(상위70%)	53.31	(폐놀류 저감률 + 인돌류 저감률 + 황화합물 저감률 + 암모니아 저감률) ÷ 4 *저감률 = {(저감기술 적용 전 측정치 - 저감기술 적용 후 측정치) ÷ 저감기술 적용 전 측정치} × 100
						등 급	목표값					
						S등급(상위90%)	56.27					
A등급(상위70%)	53.31											
자료수집방법 (자료출처)												
농촌진흥청 종합관리 시스템(ATIS) 등록자료 및 메모보고 활용												

2 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급(Ⅱ-3-②)

□ 추진배경 및 목적

- (정책) 스마트팜 융합·원천기술 개발 및 확산을 통한 디지털 축산업 구현 필요
 - ICT 기기 중심의 스마트 축산이 데이터 기반 솔루션 중심으로 빠르게 전환
 - * 축산 스마트팜 보급(농식품부): ('22) 5,750개소 → ('23) 6,953 → ('24) 8,097 → ('26) 10,384
 - ICT 기반 축산 운영 자동화 및 실효성 제고기술 개발
- (경제) 가축 생산 효율 개선 및 트렌드 변화 대응 기술 개발 필요
 - 가축 사육마릿수는 증가하고 있으나, 소비량 증가로 자급률은 하락 추세
 - * 한육우/돼지 사육마릿수(천마리): ('18) 3,113/11,333 → ('23) 3,653/11,210
 - * 육류/유제품 1인당 소비량(kg): ('18) 53.8/80.1 → ('22) 59.8/85.7
 - * 육류/우유 자급률(%): ('18) 63.0/49.3 → ('22) 67.3/44.8
 - 수입원료 가격상승에 따른 배합사료 가격인상으로 농가 경영악화 예상
 - * 배합사료 가격('23): (배합사료) '20년 대비 40%↑, (수입건초) '21년 대비 21.3%↑
 - * 축종별 생산비 중 사료비 비중('22): 한우(45%), 낙농(65%), 양돈(59%), 육계(59%)
 - 축산물 및 조사료시장 전면 개방에 대응한 경쟁력 확보대책 마련 시급
 - * 관세 제로시기: <쇠고기> 미국('26), 호주('28), 캐나다('29), <조사료> 캐나다('24), 미국('26), 호주('28)
- (사회) 축산업 지속가능성 확보를 위해 국민·소비자 중심의 생산기반 마련 필요
 - 농촌인구 소멸위기 대응 후계농 육성 및 영농정착에 대한 중요성 대두
 - * 축산 고령화율(65세 이상)은 43.6%, 39세 이하 비율은 2.1% 수준('21)
 - 반복적인 가축질병 발생 등으로 인한 농가 피해와 축산물 수급 불안
 - * 폭염 폐사수(천마리): ('16) 6,291 → ('18) 9,078 → ('20) 103 → ('22) 838
 - * 구제역, 고병원성AI, ASF, 렘피스킨 등 가축 악성 질병의 위험성 증가
- (기술) 동물복지, 탄소중립 등 축종별 정밀축산 필요
 - 양돈·가금 복지 증진을 위한 맞춤형 사양관리기술 개발 필요
 - 축산 분야 탄소배출량 감소를 위한 축산 종합 제어방안 마련 필요

□ 주요내용 및 추진계획

<국가 가축 개량사업 내실화 및 유전능력평가 기술 개발>

- 국가단위 가축개량을 위한 검정 시스템 및 제도 개선
 - 한우·젓소 보증씨수소 및 돼지개량네트워크 종돈 선발: 55마리 내외
 - * 한우 보증씨수소 30마리, 젓소 보증씨수소 5, 돼지 종돈 20
 - 국내 사육 보어종 순종 대상 경제형질 특성 조사분석 및 개량기반 마련
- 가축 유전능력평가 기술 개발 및 시스템 고도화
 - 축종별 신규 형질 발굴 및 유전능력평가 모델 개발
 - * 한우: 생사·이유시 체중 / 젓소: 생식 및 분만 난이도 / 돼지: 산육·번식 통합
 - 농가 대상 한우 암소 유전체 유전능력 분석서비스 개선
 - * SNP 정보 이용 친자감정 기능 및 유전체 분석정보 저장 기능 추가
- 축산 디지털 육종기술 개발 및 환류 시스템 개발
 - 한우 경제형질 예측시스템의 정확도 개선 및 기능 고도화
 - * 학습용 데이터 수집(1,000두 내외) 및 농가 환경에 맞는 스테이션 간소화
 - 젓소 유전능력평가 프로그램 고도화 및 MIR 활용 예측 알고리즘 개발

<미래 대응 고품질 한우 생산기술 개발>

- 한우연 특성화 축군 조성·활용 및 신규 개량형질 개발
 - 한우연 특성화 축군 자체씨수소(HPN) 선발
 - * 선발(연 8마리, 누계): ('23) 107마리 → ('24) 115 → ('25) 123 → ('27) 139
 - 한우산업의 미래수요를 대비한 신규 개량 형질 개발
 - * 당대검정우 대상 개체별 섭취량 조사 / 근내지방 섬세도 자료 수집 및 분석
- 한우 번식효율 향상 및 실용화기술 개발
 - 우량한우 도입 및 후대축 생산을 위한 OPU 수정란이식 확대
 - * 수정란 이식: ('23) 30마리 → ('24) 40 → ('25) 40
 - 미경산우 번식시기에 따른 임신율 자료 확보: ('23) 34마리 → ('24) 60

○ 한우 고품질, 생산비 절감형 사양기술 개발 및 스마트축산 구현

- 임신우 영양수준과 거세우의 유전능력에 따른 성장·육질특성 변화 구명
 - * ('22) 육성우 14마리 → ('23) 육성·비육우 45 → ('24) 비육기 45
- 한우 성장 예측 및 성장·번식 의사결정지원 시스템 개발
 - * ('22) ICT장비 구축 → ('23) 모델 개발 → ('24) 예측모델 현장적용 → ('25) 고도화

<낙농 생산 효율성 증진 및 지속가능한 낙농산업 지원>

○ 저지종 축군 조성 및 종합 사육기반 기술 개발

- 국내 성감별 수정란 이식 및 인공수정으로 암소 축군 조성
 - * 암소 축군 조성(누계): ('23) 87마리 → ('24) 125
 - * 저지종 사양기술서 발간개정: ('22) 사양기술서 → ('24) 간편 핸드북 → ('25) 1차 개정

○ 홀스타인종 육종 개량 및 특성화 축군 조성기술 개발

- 내서성 형질 보유 축군 조성을 위한 선발지수식 개발
 - * 내서성 형질 축군 조성(누계): ('23) 215마리 → ('24) 232 → ('27) 250

○ 디지털 정밀낙농 구현을 위한 기반기술 개발

- 국산 착유로봇 성능개선 및 농가 보급 실증 강화
 - * 착유로봇 보급 확대(누계): ('23) 11농가(12대) → ('24) 13(14)
 - * 정밀사양 모델링: ('23) BCS 표현형·영상데이터 수집 → ('24) BCS 추정모델 개발

○ 기후변화, 사양표준, 질병저항성 등 젖소 정밀사양기술 개발

- 탄소중립 달성을 위해 호흡챔버 활용 저지종 장내 메탄 배출량 구명
 - * ('23) 1세 미만 → ('24) 1~2세 → ('25) 2세 이상 및 착유우 → ('26) 육우
- 고온기 젖소 스트레스 개선을 위한 생체지표 DB 구축
 - * 생체지표: 직장온도, 호흡수, 활동량, 반추시간, 유량 및 유성분 등

<우수 씨돼지 보급 확산 및 돼지 생산성 향상기술 개발>

○ 우수 씨돼지 개발 및 산업화 기반 구축

- (일반시장) 우리흑돈 교잡돈 활용 비육돈 생산체계 현장실증 및 보급확대
 - * 우리흑돈 활용 비육돈 생산: ('24) 브랜드 2개, 1,600여두 실증 → ('25) 시범사업

- (우리흑돈) 민간 연계 보급체계 개선 및 흑돼지 신품종 개발
 - * 다산성 흑돼지 개발: 교잡 3세대(2세대 ♀×2세대 ♂) 생산 및 능력검정 69복
- (난축맛돈) 난축맛돈 계통조성돈 개량 및 사육농가 확대
 - * 고육질 유전자형 개체 간 교배를 통한 육질 유전자형 고정: ('24) QQ × QQ
 - * 난축맛돈 전용 사육농가: ('23) 10개소 → ('24) 12 → ('25) 15 → ('27) 20

○ 디지털 기반 돼지 생산성 향상 관리기술 개발

- 초음파 임신진단 영상판독 자동화기술 개발
 - * 보급형 저해상도(3MHz) 자궁 초음파 데이터셋 수집·학습: 200복
 - * 자동 임신판정 개발기술 현장 적용성 평가: 3개 농가
- 임신돈 적정 체형관리 및 포유기 자돈 위험요소 정밀 관측기술 개발
 - * ('23~'24) 학습 DB구축/AI모델 개발 → ('25) 산업체 기술이전

○ 돼지 생산성 향상을 위한 번식 및 사양기술 개발

- 환경온도에 따른 모돈 번식성적 저하 방지 사양기술 개발
 - * ('24) 고온기 번식성적 저하원인 구명 → ('25~'27) 모돈 번식성적 개선 기술 제시 2건
- 국내 생산·수급 가능 식품부산물 발굴 및 주요 사료원료 대체 기술 개발
 - * ('24~'25) 후보물질 이용성 평가 → ('26~'27) 주요원료 대체수준 구명 → ('28) 대체기술 제시 2종

<친환경, 안전 가금 생산 및 토종닭 활용기술 개발>

○ 토종닭 순계를 활용한 신품종(산란용토종닭, 국산종계) 개발

- 교배조합 능력검정을 통한 산란용 토종닭 생산체계 개발
 - * ('24~'25) 교배조합 생산능력 확인 검정(농가 사육시험 병행) → ('25) 실용계 보급
- 국산 종계 개발 활용 후보 순계 선정을 위한 능력검정 추진
 - * ('23~'25) 산육·산란능력검정 → ('26~'28) 교배조합 평가

○ AI기반 지능형 양계 스마트팜기술 개발

- 육계 체중예측 정확도 개선을 위한 장비 개선 및 현장검증
 - * 앱(APP) 연동 모니터링 기술 개선 및 육계농가 2개소 현장시험 추진
- 비산란계 선별을 위한 AI 모델의 현장 적용성 시험 추진
 - * ('23) 현장 적용 가능한 AI모델 개발 → ('24) AI 모델 현장 기술 적용 및 문제점 보완

○ 지속가능한 가금산업을 위한 복지 및 축사환경 개선 연구

- 산란계 동물복지 증진을 위한 사양관리 기술 개발
 - * 사육면적 확대 대응: 사육 케이지 종류별 생산성 비교(3종)
- 산란계사 2차 미세먼지 및 암모니아 배출계수 산정
 - * ('22~'24) 농가 측정 → ('24) 배출계수 계산 및 배출정보관리위원회 심의

○ 기후변화 및 탄소중립 대응기술 개발 연구

- 고온기 계란 신선도 등 품질 저하 최소화를 위한 환경온도 설정
 - * 계란 산업의 생산·유통 현황조사 및 저장환경에 따른 계란품질 변화 구명(~'25)
- 사료비 절감 및 질소·인 저감을 위한 조단백질·phytase 수준 설정
 - * 깔짚 내 질소·인 함량 및 대기 중 암모니아 수준 조사

<승용마·흑우 활용성 제고 기술 개발>

○ RDA 승용마 품종 개량 및 사양 기술개발

- 체고 기준 세대 선발·육성 및 흑모색(흑색, 흑백얼룩기) 유전자 고정
 - * 체고(12개월령): (3세대, '23) 128cm → (4세대, '27) 130 → (5세대^{최종}, '32) 132
 - * 흑모색 고정: (3세대, '23) 89% → (4세대, '27) 98 → (5세대^{최종}, '32) 100

○ 제주흑우의 사육두수 확대를 위한 번식능력 개선 연구

- 제주흑우 정액생산용 수소 선발(누계): ('24) 1마리 → ('27) 3 → ('32) 5
- 제주흑우용 동결용 희석제를 통한 고품질 제주흑우 동결정액 생산
 - * 동결정액(누계): ('24) 500마리 → ('25) 600 → ('27) 700

<초지 사료 품종 육성 및 이용기술 개발>

○ 목초·사료작물新品种 개발 및 종자생산 기술개발

- 다수확 사료작물新品种 개발 및 보급 확대
 - * IRG 품종개발: ('23) 2품종(조생) → ('24) 1 (중생 다수성)
 - * 사료피 품종개발: ('23~'24) 지역적응성 검정 → ('24~'25) 품종보호출원

○ 알팔파 재배 확대 및 조사료 연중생산 작부체계 개발

- 알팔파 안정재배 이용 기술개발 및 생산기반 다각화
 - * 기반 확대: ('23) 밭 → ('24~'25) 논, 간척지 → ('27) 초지, 유휴지
- 조사료 연중 최대 생산 작부체계 개발
 - * 논간척지 작부 조합: ('24) IRG(동계) + 사료피(하계) → ('25) 알팔파(동계) + 사료피(하계)

○ 국내산 조사료 품질 규격화 및 가축이용 기술개발

- 열풍건조 시범사업 연계 보급 확대 및 품질향상
 - * 열풍건조기 보급 확대(누계): ('23) 6기 → ('24) 20 → ('27p) 60
- 사료비 절감을 위한 국내산 열풍건조 가축 활용기술 개발
 - * ('23) 축종별 수입건초 대체 가능성 평가 → ('24) 축종별 급여효과 조사
 - * 열풍건조 생산 및 품질평가(초지과) ⇔ 축종별 급여효과 조사(한우, 젖소, 염소, 돼지)

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	한우 등급설정 표준화 협의회 개최	1월
	국산 착유로봇 신기술 보급 시범농가 선정	3월
	사료작물 자급률 향상 방안 심포지엄 개최	3월
	상반기 한우 후보 씨수소 선발	3월
2/4분기	알팔파 연중생산 수확 연사회 개최	5월
	난축맛돈 산업화 확대를 위한 심포지엄 개최	5월
	축산원·TMR 연구회 공동 심포지엄 개최	6월
	저지종 수정란 농가보급	6월
	상반기 한우 및 젖소 보증씨수소 선발	6월

구 분	추진계획	세부일정
3/4분기	우량 젖소 씨암소 수정란 인계	7월
	국내개발 사료피 품종 설명회 및 수확 연사회 개최	8월
	한국저지종연구회 총회 및 국제 심포지엄 개최	8월
	RDA 승용마 전문가 대상 품평회 개최	9월
	비산란계 선별 기술의 농가 적용성 시험	9월
	하반기 한우 후보 씨수소 선발	9월
4/4분기	하반기 한우연 계통축 자체 씨수소 선발	10월
	2024년 전국 사일리지 품질경연대회	11월
	난축맛돈 소비식당 현지조사	11월
	하반기 한우 및 젖소 보증씨수소 선발	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	추진계획	세부일정
현장방문	한국종축개량협회 방문 및 의견수렴	2월
협의회	가축개량협의회 한우분과 실무위원회 개최 및 의견수렴	3월
심포지엄	사료작물 자급률 향상 방안 심포지엄 개최 및 의견수렴	3월
연사회	알팔파 연중생산 수확 연사회 개최 및 의견수렴	5월
심포지엄	축산원·TMR 연구회 공동 심포지엄 개최 및 의견수렴	6월
협의회	가축개량협의회 한우/젖소분과 위원회 개최 및 의견수렴	6월
심포지엄	한국저지종연구회 총회·국제 심포지엄 개최 및 의견수렴	8월
연사회	국내개발 사료피 품종 설명회·수확 연사회 개최 및 의견수렴	8월
협의회	가축개량협의회 한우분과 실무위원회 개최 및 의견수렴	9월
품평회	2024년 전국 사일리지 품질경연대회 및 의견수렴	11월

□ 기대효과

- 토종가축 활용 국산 가축 품종 육성으로 해외산 가축 수입에 따른 로열티를 절감하고, 육질이 좋은 가축의 보급 확대를 통해 축산농가의 소득 증대와 국내 축산업의 경쟁력 강화
 - * 국산 토종가축 품종 개발 및 보급 확대를 통해 저지방 부위도 구이용으로 활용 가능: (기존) 35% → (난축맛돈) 90% 이상
- 국산 우량 조사료 신품종 및 안정재배 기술 개발, 열풍이용 건초 생산시스템 개발·보급 확산으로 국내 환경에 적합한 조사료 생산기술 구축 및 수입 조사료 대체 효과 기대
 - * 국산품종 점유율(톤, %): ('16) 1,308(26.5) → ('20) 1,875(29.1) → ('25p) 2,376(35)
 - * 열풍건조 건초 연간생산량: ('24p) 48천톤 → ('26p) 96 → ('28p) 192 → ('30p) 384

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농축산물 경쟁력 제고 기술 개발(I -2-R&D)			
① 축산연구(1232)	일반회계	251.02	236.53
■ 축산시험연구(300)		(251.02)	(236.53)
－ 축산자원개발분야		110.18	90.95
－ 한우분야		29.99	37.07
－ 가금분야		48.12	54.38
－ 난지축산분야		62.73	54.13

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)						
	'21	'22	'23	'24								
개발기술· 품종 실용화율 (%) (축산자원)	49.31	53.11	64.65	65.30	○'24년 R&D예산 감축에도 메탄 저감제, 축분 에너지화 기술, 조사료 신제품 등 개발기술의 실용화를 높이기 위해 파급력 높은 특허 창출 및 신규 기술이전 건수를 향상시키고자 당해연도 목표치를 도전적으로 설정함 ○지속적인 상승을 목표로 최근 3년간 실적치를 신뢰도가 높은 기재부 공공기관 경영편람의 표준편차법에 적용해 도전성이 높은 A등급의 목표치 산출 *실적치: ('21) 49.31, ('22) 53.11, ('23) 64.65 *기준치(전년도 실적): 64.65 *과거실적 표준편차: 6.52 <table border="1"><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>69.22</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>65.30</td></tr></table>	등 급	목표값	S등급(상위90%)	69.22	A등급(상위70%)	65.30	{당해연도 기술이전 건수 ÷ 최근 3년간 산업재산권 출원·등록 또는 품종 등록 건수(중복배제)} × 100 *기술이전 건수: 출원·등록된 산업재산권, 등록된 품종보호권 중 기술이전(유상·무상) 건수(중복배제)
						등 급	목표값					
						S등급(상위90%)	69.22					
A등급(상위70%)	65.30											
자료수집방법 (자료출처)												
농촌진흥청 종합관리 시스템 (ATIS) 등록자료 및 메모보고 활용												
개발 씨가축 보급률(%) (공통)	12.85	15.73	21.10	23.48	○국내 악성가축전염병(ASF, HPAI) 상존, 축산물 수입 전면 개방, 자급률 하락, 가축 사료비 및 농가 인건비 상승 등 개발가축 보급이 어려운 실정에도 불구하고, 국산 축산물의 경쟁력을 강화하기 위해 품질이 우수한 토종가축 활용 품종을 선제적으로 보급 확대하고자 당해연도 목표치를 도전적으로 설정함 ○지속적인 상승을 목표로 최근 3년간 실적치를 신뢰도가 높은 기재부 공공기관 경영편람의 표준편차법에 적용해 도전성이 높은 A등급 이상의 목표치 산출 *실적치: ('21) 12.85, ('22) 15.73, ('23) 21.10 *기준치(전년도 실적): 21.10 *과거실적 표준편차: 3.42 <table border="1"><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>23.49</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>21.44</td></tr></table>	등 급	목표값	S등급(상위90%)	23.49	A등급(상위70%)	21.44	(개발 씨돼지 보급률 × 0.66) + 개발 씨닭 보급률 × 0.34) *보급률=(당해연도 보급마리수 ÷ 당해연도 사육마리수) × 100 ※사육마리수는 종축개량협회 등록 또는 토종닭협회에서 발표한 마리수 ※가중치는 씨돼지와 씨닭 생산액을 기준으로 설정하였음 ※한우와 젓소는 신제품 개발 대상이 아니라 선별이므로 제외 ※각각의 하위지표는 별도로 관리하고 있음
						등 급	목표값					
						S등급(상위90%)	23.49					
A등급(상위70%)	21.44											
자료수집방법 (자료출처)												
농촌진흥청 종합관리 시스템 (ATIS) 등록자료 및 메모보고 활용												

전략목표 Ⅲ

국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.

기 본 방 향

◇ 전략목표의 주요내용

국정목표 '따뜻한 동행, 모두가 행복한 사회'의 국민께 드리는 13번째 약속(살고 싶은 농산어촌을 만들겠습니다)을 실천하기 위한 국정과제70(농산촌 지원 강화 및 성장환경 조성), 국정과제71(농업의 미래 성장산업화), 국정과제72(식량주권 확보와 농가 경영안정 강화)의 정책목표 달성에 기여

- 농업·농촌의 탄소중립 및 공익적 가치 제고와 안전관리 기반기술 개발 확산
 - ▶ 기후변화 대응 탄소중립, 농업·농촌 환경 유지보전 및 농산물의 안전성 확보 기술 개발
- 현장 밀착형 기술 보급 및 농업 전문역량 향상 지원
 - ▶ 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산, 농촌자원 융복합 기술 및 농업인 안전 기술 지원, 농업현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원
- 농산업의 경영기술 혁신과 농식품 수출 지원 및 농업기술의 글로벌 협력 촉진
 - ▶ 농산업경영체 경영개선 기술 개발, 농식품 수출 기술 지원, 선진 농업기술 도입 및 해외 농업기술 공여

◇ 추진 배경 및 필요성

- 기후변화 대응, 농업농촌 환경보전 및 농산물 안전관리 기술 개발 수요 증가
- 스마트농업 기술 현장 확산, 청년농업인 육성 등 농촌소멸 대응 시급
- 법적·제도적 기반 마련에도 불구하고 농작업 환경은 안전재해 위험에 취약
- 수입 개방 대응, 국내 농산물의 세계시장 공략을 위한 수출 수요 창출 중요
- 식량 안보, 환경 문제 등 전 지구적 문제 해결을 위한 글로벌 협력 요구

◇ 그간의 성과

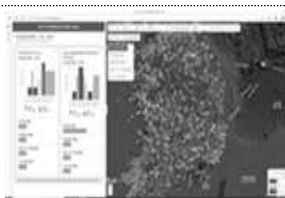
- 농업부문 온실가스 배출통계 고도화, 국가 양분수지·비료사용량 절감기술 개발 등
- 이상기상 대응 기상·재해 조기경보서비스 고도화 및 가뭄 예측정보 제공
- 과수화상병 등 외래·돌발 병해충·잡초 발생 모니터링 및 대응 기반 구축
- 농산물 위해요소 저감, 수출농산물 안전성 등 안전 농산물 공급기반 조성



<서비스지역 확대 75시군>



<축산물 폐열 이용 토비 건조>



<화상병 위험모니터링 시스템>



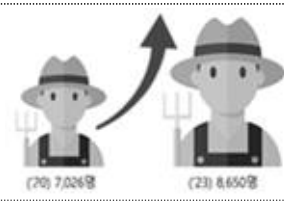
<수출버섯 위생관리 교육>

기 본 방 향

- 개발된 기술을 수요자가 알기 쉽게 가공하여 현장 보급('21): 1433건
* 새로운 기술을 받아들인 농가는 그렇지 않은 농가에 비해 생산성 31.7% ↑
- 지역 농특산물 가공·상품화 및 창업을 통한 매출액 향상으로 지역경제 활성화
* 농산물가공 상품화를 통한 매출액 증가 : ('21) 80.0백만원 → ('22) 92.7 (전년 대비 15.9% ↑)
- 치유농업 등 사람이 찾아오는 매력적인 농업·농촌, 안전한 농작업 환경 조성
* 치유농업 프로그램 참여자 확대 : 27천명 → ('22) 84천명 → ('23) 135천명
- 청년농업인대학, 4H 회원 확대 등 청년농업인의 영농정착과 전문성 향상 지원
* 청년농업인대학: ('21) 2개소 → ('22) 21 → ('23) 31 / '똑똑청년농부' 접속자수: ('22) 7천명/월 → ('23) 13



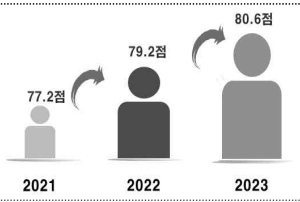
<시설채소 양액재배기술 보급>



<4-H회원 확대>



<똑똑청년농부 이용자수>

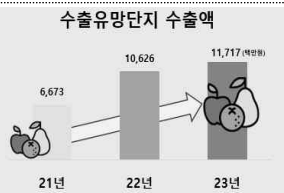


<농업경영주 역량점수>

- 시장지향형 R&D 추진 지원 및 농산물 소득정보 품질 제고
* 농산물 소득조사 방법 개선 : 전면 기장조사, 조사지역 광역화 *기재부장관상('22)
- 수출 유망품목 및 수출유망단지 육성 및 수출 현장 애로 해결 강화
* 수출 유망품목(30개) 육성, 수출유망단지(20개) 컨설팅, 수출 경영체 지원
- K-농업기술 확산과 농업현안 해결 지원을 위한 국제 협력 사업 강화
* 개도국 문제해결 및 농산업체 해외진출 지원 KOPIA 사업 성공모델 발굴, 확산



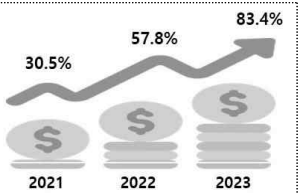
<수출 유망품목 발굴·육성>



<수출유망단지 수출증가>



<한·키메론 농업기술 협력 협약>



<KOPIA 시범마을 생산액 증가>

◇ 전략목표와 임무의 논리적 관계

임무	전략목표의 주요내용
▶ 농업인 복지·농촌활력 증진 등 농촌진흥청에 관한 사무 ▶ 농업·농촌 환경유지보전, 농산업 안전관리, 농촌자원 활용 서비스, 농산업 경영 기술 개발 및 보급 ▶ 농업과학기술 보급 및 전문역량향상 교육훈련과 국제기술협력	▶ 농업·농촌의 탄소중립과 공익적 가치 제고 및 농산업 안전 기반기술 개발·확산 ▶ 현장문제 해결 기술보급, 농촌자원 융복합 산업화 기술지원, 청년농업인 육성 및 농업 전문역량 향상 지원 ▶ 농산업의 경영기술 혁신과 농식품 수출 및 농업기술의 글로벌 협력
핵심 성공 요인	▶ 농업환경 변화에 신속 대응, 국민과 농업인 요구 맞춤형의 기술 서비스 ▶ 국내외 규제 및 표준 적합, 이해관계자 참여 국내외 네트워크 구축
기대효과	▶ 농업·농촌 활력 증진 및 좋은 먹거리 공급체계 구축 기여 ▶ 농업의 창의적 성장 인적 기반 확충 및 대한민국 국격 제고

< 성과목표 및 관리과제 성과지표체계 >

(단위 : 개)

전략목표	전략목표 성과지표	성과목표	성과목표 성과지표	관리과제	관리과제 성과지표
1	1	3	6	8	16

성과목표	관리과제	성과지표
Ⅲ. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.		농촌생활 종합만족도
Ⅲ-1. 농업·농촌의 탄소중립을 실현하고 공익적 가치를 제고한다.		• (공익직불제 정착)비료사용 처방 활용 건수 • (탄소중립 정책지원) 온실가스 배출량 국가 고유계수 개발 건수
	① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산	• 농업 기상재해 조기경보 서비스 확산율 • 공익직불제 비료사용 기준설정 대상작물 확대 건수
	② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급	• 농산물 안전성 연구결과의 관리기준 적용 건수 • 소면적 작물 보호제 직권등록평가 적합률 (소면적 작물 PLS 정착 기여)
Ⅲ-2. 현장밀착형 기술보급과 청년농 육성으로 농촌활력을 증진한다.		• 기술보급 종합만족도 • (청년농)기술창업 경영체 육성
	① 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산	• 스마트팜 농가 생산성 향상률 • 식량작물 생산비 절감률
	② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원	• 농산물 상품화 매출액 증가율 • 농작업 안전사고 감소율
	③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원	• 학습유용성(직무수행도움정도) • 청년농업 전문인력 양성교육 수료인원
Ⅲ-3. 농업기술의 글로벌 협력과 농산물 수출 기술지원을 강화한다.		• 수출단지 농산물 수출액 증가율 • 농업경영정보 시스템 활용 만족도
	① 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산	• 농식품 소비자 구매 DB 활용 만족도 • 농업경영정보시스템 이용자수
	② 농식품 수출 기술지원	• 수출유망 품목 수출액 증가율 • 수출농가 소득 증가율
	③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여	• KOPIA 시범마을 생산액 평균 증가율 • 해외과학자 공동 논문 저술 비율

전략목표 Ⅲ

국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.

(1) 주요 내용

- ◇ 미래 농업환경 변화에 신속한 대응과 더불어 국민·농업인 요구 맞춤형의 기술 확산으로 농업·농촌의 활력 증진
- 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌환경 유지보전 기술 개발
 - 좋은 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급
 - 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산, 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원
 - 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원
 - 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산, 농식품 수출 기술지원
 - 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여

(2) 성과지표

성과지표	실적					목표치	'28년 목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)
	'19	'20	'21	'22	'23			
농촌생활 종합만족도 (점)	55.0	54.3	54.6	53.4	54.8	55.4	○기후변화로 인한 기상이변과 에너지 위기 등으로 농촌 생활 및 경제적 여건이 어려움에도 불구하고 농촌생활만족도가 54.4점 내외에서 유지되고 있음 ○만족도 지표의 특성과 실적치 등락을 감안하여 과거 5년간('18~'22)실적을 근거로 표준편차 목표부여 방법을 적용하여 S등급(90%) 이상으로 목표치를 설정하고 2023년부터 유지지표로 설정 *기준치: 53.4, 표준편차: 0.56	$\sum[(\text{농촌생활 만족도} - 1) \times 25] \div \text{응답자 수}$ *5점 척도 조사 *조사대상: 전국 농어촌 4,000가구
								자료수집 방법 (또는 자료출처) 농어업인 등의 복지실태 조사 (국가승인통계, 농촌진흥청) *발표시기: 조사 익년

등급	목표치
S등급(상위90%)	55.3

(3) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 제5차 과학기술 기본계획(2023~2027)
- 제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)
- 2024년 농촌진흥청 주요 업무계획(2023)
- 제4차 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌 지역개발 5개년 기본계획(2020~2024)
- 제5차 여성농업인 육성 기본계획 및 시행계획(2021~2025)
- 농업·농촌 및 식품산업 발전계획(2023~2027)
- 기후변화시대 농작물 병해충 대응 전략. 농진청(2023)
- 농촌지도사업 혁신전략 세부이행계획(2023)
- 2024년 치유농업 연구개발 및 육성 시행계획
- 2024년 농촌진흥청 청년정책 시행계획
- 2024년 농업작업 안전재해 예방 시행계획

성과목표 Ⅲ-1 | 농업·농촌의 탄소중립을 실현하고 공익적 가치를 제고한다.

(1) 주요 내용

전략목표	Ⅲ. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.	
	<성과지표명>	
성과목표	Ⅲ-1. 농업·농촌의 탄소중립을 실현하고 공익적 가치를 제고한다	•(공익직불제 정착) 비료사용 처방활용 건수(천건) •(탄소중립 정책지원) 온실가스 배출량 국가 고유허수 개발 건수(누적)
관리과제 및 핵심추진내용	① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산	
	■ 농업분야 기후변화 대응 기술 개발 및 확산 ■ 농경지 토양 및 양분 최적 관리 연구 ■ 유기농업의 생태기능 강화 및 생산기술 현장 실증연구 ■ 농촌사회서비스 및 지역재생기술 개발	•농업 기상재해 조기 경보 서비스 확산 •공익직불제 비료사용 기준설정 대상작물 확대 건수
	② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급	
	■ 병해충·농약 안전 관리로 농산물 생산 안정화 ■ 농약 직권등록시험 관리 강화를 통한 안전 농산물 생산 지원 ■ 농산물 안전성 관리기준 제도개선 사항 발굴 및 개선	•농산물 안전성 연구결과의 관리기준 적용 건수 •소면적 작물 보호제 직권등록평가 적합률(소면적 작물 PLS 정착 기여)

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집 방법 (자료출처)
	'21	'22	'23	'24			
(공익직불제 정착) 비료사용 처방 활용 건수(천건)	518	725	726	726	○탄소중립과 온실가스발생량 저감을 위해 농가에서 작물에 필요한 적정 비료량을 사용하게 함 ○농경지 면적의 지속적 감소('20~'22, 1.2%)와 예산의 대폭 삭감(△54.5%) 등으로 인한 토양검정(분석)의 감소가 예상됨에도 불구하고 작년 실적 수준의 도전적 목표치를 정하고 '24년부터 유지지표로 설정함. *시·군센터 종합검정실 운영 예산('21~'23, 2,326백만원 → '24, 1,062백만원) *실적치: ('19)422, ('20)437, ('21)518, ('22)725, ('23)726	당해연도 전국 시군농업기술센터에서 발급한 비료사용 처방서의 합	휴토람의 비료사용 처방 발급 통계자료, 내부결제, 메모보고, 공문 등

성과지표	실적			목표치 '24	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집 방법 (자료출처)
	'21	'22	'23				
(탄소중립 정책지원) 온실가스 배출량 국가 고유계수 개발 건수 (누적, 건)	38	48	51	54	○ 우리나라 농업환경을 반영한 국가고유계수 개발로 농축산 온실가스 배출·흡수량을 정확하게 산정함으로써 국가온실가스 감축목표(NDC) 이행을 효과적으로 관리하고 국내외 정책 신뢰도 확보 ○ 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획 목표에 따라 국가고유계수 개발 목표치 설정 *중장기 계획(누적): ('22) 48종 → ('24) 54 → ('27) 65 *국가고유계수 등록절차: 개발(개발기관) ⇒ 신청(산정기관) ⇒ 검증(온실가스종합정보센터) ⇒ 심의(국가통계관리위원회) ⇒ 승인·등록(온실가스종합정보센터)	[Σ(국가 고유계수 개발건수)]	농촌진흥청 종합관리시스템(ATIS) 등록 성과

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ 탄소배출 감축목표 상향 대비 이행수단 실용화 및 농촌공간관리 체계 구축

- 2030 온실가스 감축목표 달성과 농업환경 유지·보전을 위해 기후 변화 예측-적응-완화 기술을 개발
- 농촌공간의 정주 쾌적성, 편리성, 안전성을 높이고 현장문제를 해결하는 기술 개발로 균형발전에 기여

관리 계획	☞ 2030 NDC 감축수단(기술)의 구체화, 농업현장 적용 및 사업화 확대 ☞ 공익직불제 지원을 위한 농업환경보전 실천기술 개발 및 실용화 ☞ 농촌다움 보전을 위한 농촌공간 관리체계 구축
----------	---

□ 환경에 안전한 농약 등록 요구 및 농산물 안전기준 강화

- 꿀벌 위해성 평가체계 개선 등 농약 안전관리 강화 요구 지속
- 수입 농산물 잔류농약검사 등 안전관리를 자국 농산물 보호 수단으로 활용

관리 계획	☞ 꿀벌 위해성 평가체계개선 및 농약사용정보 공유 모바일 플랫폼 개발 ☞ 잔류농약 안전관리기술 지원 및 수출 농산물 재배현장 사용 가능 농약 확대
----------	--

(4) 참고자료

- 제8차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2023~2032)
- 제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)
- 제4차 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌 지역개발 5개년 기본계획(2020~2024)
- 제5차 여성농업인 육성 기본계획 및 시행계획(2021~2025)
- 농업·농촌 및 식품산업 발전계획(2023~2027)
- 기후변화시대 농작물 병해충 대응 전략. 농진청(2023)
- 2024년 주요업무계획. 농진청(2023)

(5) 관리과제별 추진계획

① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산(Ⅲ-1-①)

□ 추진배경 및 목적

- (탄소중립) 2050 탄소중립 사회 이행을 위한 ‘탄소중립기본법’
(전 세계 14번째, 시행 '22.3) 제정으로 온실가스 감축의무 강화
 - (감축목표) 2030 농축산 '18년 22.2백만톤 CO₂eq 대비 감축 후 배출량 17.2백만톤(5.9↓, 27.1%)으로 감축이 어려울 만큼 목표치 상향 설정
 - * 2030 국가 온실가스 감축목표를 상향: 2018년 대비 2030년까지 40% 감축
 - 탄소저장은 국제적으로 중요한 기후변화 완화 수단이나, 국내 농업환경에서 저장량을 인정받기 위한 과학적 근거 마련과 관련 시스템 구축 시급
- 기후변화에 따른 이상기상의 선제 대응을 위한 예측정보 요구 증대
 - 최근, 이상기상 상시화로 기상재해와 더불어 농작물 피해도 급증하여 기후위기 극복기술 개발 및 피해 예방을 위한 사전대책 마련 필요
 - * 농업재해 피해액#: ('17년) 3,625억 → ('18) 7,997 → ('19) 11,408 → ('20) 15,943
농업재해 피해 복구지원액 + 농작물 재해보험금 지급액(농산물 생산피해 제외)
 - 각종* 농업전망을 위해서는 농업적으로 활용 가능한 1~6개월의 중장기 기후예측 기술 개발 및 시스템 구축 필요
 - * 병해충(화상병 등), 작황, 농업생태계 생물계절 등의 장기전망
- 공익직불제, 양분관리제 정착을 위한 농업환경보전 연구 강화 필요
 - 농업환경자원의 관리 기술 개발로 농업 공익기능 강화 필요
 - * 비료사용기준 준수, 공익직불제 이행점검 항목 개선 등
 - 농경지 양분수지 균형관리 및 농업환경보전프로그램 정책 지원 필요
 - * 우리나라 질소수지는 OECD 평균의 4.8배(1위, 261 kg/ha), 인수지는 4.6배(2위, 46 kg/ha)('21)
 - 농업환경 변동 평가, 환류체계 구축 등으로 농업환경 정책 지원
 - * 토양 양분, 탄소저장량 등 지표개발, 농업환경자원정보 통합관리 등
- 농업생태계 유지 보전을 위한 유기농업 기반 기술개발 및 확산 필요
 - 생태기능 강화를 통한 생물다양성 증진 등 유기적 순환 체계 필요
 - 유기농 토양, 병해충, 생태관리 기술 패키지화 및 농가실증을 통한 현장적용 강화

- 지속 가능한 농촌 정주환경 및 공간 조성을 위한 종합적인 대응책 필요
 - 농촌소멸 대응 「농촌공간 재구조화 및 재생 지원에 관한 법률」 시행('24.3.29.)
 - * 농촌공간계획 수립(139개 시군), 400개소 농촌생활권 설정, 농촌거주공간 재생 추진
 - 농촌소멸 위기 대응을 위해 농촌지역 방문·교류 등 농촌관광 활성화 필요
 - * 국민의 휴식공간, 지역사회서비스 연계 비즈니스 모델 확산(치유농업법 시행, '21.3)
 - * 치유농업 프로그램 개발, 농촌관광 품질 제고, 관계인구 추정 및 확대방안 마련
 - 농업·농촌 인력구조 개선을 위한 청년농업인 육성 지원 정책 필요
 - * 농업·농촌 발전 주체로서 전업적 농업인력 확보를 위한 교육, 고용, 정보 지원
 - 농촌 공동체 돌봄 기술과 사회서비스 개발의 정책연계 강화 필요
 - * 농촌 지역주민의 건강, 이동권, 경제, 복지, 생활환경, 안전 등

□ 주요내용 및 추진계획

<농업분야 기후변화 대응 기술 개발 및 확산>

- (탄소중립) 국가 온실가스 배출량 산정·검증 및 감축기술 실용화
 - 농업 온실가스 배출량 산정 및 논 온실가스 복합 감축기술 실용화
 - * 배출량(재배·LULUCF) 산정·검증·공표(12월), 시범사업(중간물떼기2주+완효성비료) 24개소
 - 바이오차 실용화 메타 분석 및 이동형 제조장치 현장실증
 - * 메타분석(작물별 사용기준·효과 종합화), 시범사업(시설 30개소), 제조장치 현장 적용성 평가
 - 농업분야 미세먼지 배출계수 등록 및 저감기술 실용화
 - * 소각 배출계수: 24종(보리·밀·콩·녹두, 6물질), 심층시비 현장실증(벼·밀·옥수수, 완효성비료)
- (기후적응) 기상·재해 알림서비스 및 장기 기후예측·활용 확대
 - 110개 시·군으로 기상재해 경보서비스 확대 및 강설 서비스 추진
 - * (지역) 75시군 → 110, (가루쌀) 31단지 → 100, (강설) 습설·건설 구분
 - 민간 플랫폼과 농작물재해보험 연계, 서비스 이용률 확대
 - * 농협(오늘농사) 플랫폼과 연계하여 농장 맞춤형 경보서비스 개시(4월)
 - * 농작물재해보험과의 연계기술 개발 및 가입 농가에 시범서비스(12월)
 - 장기^(1~6개월) 농업기후 예측자료의 생산^(매월) 및 활용 확대
 - * 활용: ('23) 쌀 작황 → ('24) 밭 가뭄 / 활용분야 검토(병해충, 생물계절)

- (영향예측) 이상기상 대응, 환경생태 영향평가 및 관리기술 실증
 - 농경지 양분 유출 농업용수 수질 영향평가 및 관리방법 체계화
 - * 양분유출 예측모형(APEX+Paddy)의 입력 데이터 AI 학습·검증 시제품 구축
 - 월동꿀벌의 기상·재해 경보서비스, 피해 예측모델 및 사양기술 표준화
 - * 기상·재해 경보시스템 구축(10월), 고온·건조 등 적응 스마트장비 이용기술 등

<농경지 토양 및 양·수분 최적관리 연구>

- (공익직불) 농업환경 보전을 위한 공익직불제 실천기술 확대
 - 근접토양센싱 이용 토양 신속분석 및 현장 적용성 평가(5개소)
 - * 관련규정(청 고시) 개정과 기기 공급방법 논의(부·청), 적용성(도원2·센터3)
 - 특이토양(간척지·화산토·석회암)의 공익직불제 토양 pH 별도기준 설정
 - * 온실가스 배출 및 환경오염을 고려한 이행점검 기준 청 고시 개정(안) 마련
 - 비료사용처방(흙토람) 확대(235작물) 및 농업환경보전프로그램 적용 확대
 - * 처방기준 설정: 논미나리, 돼지감자, 콜라비, 독활, 해바라기(9개도원 협업)
 - * 프로그램 이행점검시스템의 Agrix 연계, 현장적용 확대: ('23) 1개 → ('24) 60개 마을
- (가뭄예보) 밭가뭄 예측성 향상 및 배수불량토 현장진단 표준화
 - 봄철 밭가뭄 예보 정확도 향상 및 제주지역 예측모형 개선
 - * 양파 작물계수 설정·적용, 제주 토양수분 특성곡선 보완(토성·경사 + 토양유기물)
 - 중기 기후예측자료(1개월) 연계를 통한 밭가뭄 중기예보 실시
 - * (기존) 1주, 무강우 → (개선) 4주, 예측강우(중기 기후예측자료 반영)
 - 모바일 영상 기반 배수불량 토양의 현장진단 방법 개선
 - * 토색 이미지해석 알고리즘 개발을 통한 배수불량토양 현장진단 기술 검증
- (변동평가) 전국 농업환경자원 조사 및 장기연용시험 협업 강화
 - 농업환경자원 4년 1주기 변동평가 및 농경지 양분관리 종합분석
 - * ('23) 논 → ('24) 시설 → ('25) 밭 → ('26) 과수 / 물리·화학적, 수질, 미생물 등 분석
 - 장기연용포장 운영기관 연구협의체 구성 및 정보공유 협력체계 구축
 - * (참여) 농과원, 식량원, 경북도원, (협업) 연용 데이터 검증 및 활용방법 등

<한국형 재생 유기농업 모델 개발 및 기반구축>

- (기술) 재생 유기농업 현장적용기술 개발 및 효과 평가
 - 국내·외 재생 유기농업 관련 내용 및 사례 분석
 - * 재생 유기농업 인증(ROC) 기준, 국내외 실천 농가 사례 수집 및 분석 등
 - 규모화지역 중심으로 작목별 재생 유기농업기술 적용 및 평가
 - * 요소기술: 품종, 바이오차 및 퇴비처리 등, 효과 평가: 생산량, 탄소수지
- (평가) 재생 유기농업 생태계서비스 가치평가를 위한 방법론 개발
 - 유기농업 가치평가 사례분석 ⇒ 평가지표 도출 ⇒ 가치평가 방법 수립
 - * 농업 다원적 기능, 생태계서비스, WEF Nexus 등 평가방법 적용 및 분석
 - * 평가항목(공급, 조절, 문화, 지지)별 지표 및 측정내용 등 평가시스템 개발
- (적용) 기업 ESG전략과 연계한 재생 유기농업 실천모델 개발
 - 다양한 채널을 통한 이해관계자 니즈 수렴·협력방안 발굴
 - * 설문·문헌조사를 통한 생산자, 기업, 정부 간 역할, 협력방안 발굴
 - ESG 경영목표 연계, 재생 유기농업 실천 모델 개발
 - * 생산자(소득안정)-기업체(ESG 실천)-정부(정책, 기술지원) 협력 체계 구축(2종)

<유기농업 가치확산을 위한 생태 및 토양건전성 평가>

- 과수(포도, 사과) 전환단계별 및 유기가루쌀 생태가치 평가
 - 생태계서비스 건전성 측정 위한 실태조사 및 지표선정
 - * 식생보존, 서식지 제공, 생물다양성, 탄소중립 등 생태계서비스 평가
- 유기농경지 생물 지표종 선별 및 생물환경 건전성 평가
 - * (조사대상) 식생, 육상곤충, 미생물 등, (조사지역) 경기·강원·충청('23) → 전라·경상('25)
 - * (평가방법) 출현양상 조사 → 네트워크 분석 → 평가 지표생물 선별 → 생물환경 평가
- 유기농 과수 전환에 따른 토양 건전성 증진효과 평가
 - * 유기자원 관리 기술 적용에 따른 토양 질 변화 추적 및 개선요인 도출

<농촌사회서비스 및 지역 재생기술 개발>

- 농촌공간 재구조화 기본계획 수립을 위한 기반구축 및 현장실증
 - 문화 분야 서비스·인프라 데이터 구축 및 표준화(15종)
 - * 데이터(누적): ('22) 생활·환경 50종 → ('23) 사회 65 → ('24) 문화 80
 - 농촌공간계획 수립 시범 시군 컨설팅(신안, 순창, 나주) 및 가이드라인 개발
 - * 기초조사 및 공간구조 분석(6월) → 재생활성화지역 설정(9월) → 가이드라인 도출(12월)

- 농촌지역 고령화 및 청년·여성 농업인 정착 지원기술 개발
 - 청년농업인 특화형 공유 공간 서비스 활용 및 운영 모델 개발
 - * 공유형 일·여가교육 스테이션 우수사례 분석(5개소) 및 서비스 활용 매뉴얼 개발(1종)
 - 농촌 노인돌봄 확대를 위한 돌봄 모델 개발(1종)
 - * 생활, 건강관리, 안전, 사회참여 등 분야별 정책추진 근거 마련
 - 농촌 청년 및 중장년 세대간 갈등 실태 분석 및 지원방안 마련
 - * 농촌 세대 갈등 측정 지표 및 세대간 갈등 완화 프로그램(안) 개발(2종)
- 농촌 삶의 질 향상 및 지역 활력화 기술 개발
 - 2024 농업인 등 복지실태조사 실시 및 농촌주민 삶의 질 지표 구축
 - * 보건의료, 사회안전망, 기초생활여건 등 부문 조사 및 지표체계 설정
 - 노인(액티브시니어) 대상 농촌경관·놀이 등 활용 농촌치유 콘텐츠 개발
 - * 노인의 무력감·외로움, 신체기능 저하 등 개선을 위한 단위 활동 개발
 - 농촌관광 실태 변화분석 및 국민·사업자 우수사례 발굴
 - * KOSIS·MDIS 등록(2월), 언론홍보(3월), 현장 애로사항 및 우수사례 발굴(8월)
 - 농촌치유 비즈니스 모델 및 경영전략 현장실증
 - * 역량 진단 고도화, 운영가이드 및 경영전문성 프로그램 현장적용 및 실증

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	토양검정 워크숍	2월
	신규 서비스 확대지역 1차 현장 설명(5회)	2월
	신속토양분석법의 이론 및 실습 워크숍	2월
	2024년 상반기 농촌공간재생연구 세미나	2월
	2023년도 농어업인 등 복지실태 조사결과 공표(국가승인통계)	3월
2/4분기	이행점검 시스템 * Agrix 연계항목선정 * 현장적용 확대 (1개 → 20개 마을)	4월
	농업기상재해 예측기술 공유 워크숍(1차)	5월
	2023년도 농어업인 등 복지실태조사 결과 삶의질위원회 안건 제출	5월
	치유농업 융복합 현장실증 연구 워크숍	6월
	재생유기농업협의체 구성 및 운영	6월
	이행점검 시스템 * Agrix 연계 API 협의 * 현장적용 확대 (20개 → 40개)	6월
	깊이거름주기 현지포장 현장평가회	6월

구 분	추진계획	세부일정
3/4분기	영농부산물 소각 부문 국가 고유 배출계수 개발 검증 신청(24종)	7월
	청년층 농산업분야 직업정보 활용 서비스 개선 간담회	7월
	농촌다움 포럼	8월
	농과원 치유농업연구회 현장세미나	9월
	이행점검 시스템 * API 적용 Agrix 연계* 현장적용 확대 (40개 → 60개)	9월
	깊이거름주기 효과검증 및 결과평가를 위한 현장평가회	9월
4/4분기	2024 농어업인 등에 대한 복지실태조사 실시	10월
	재생유기농업 모델 개발을 위한 상호협력 협약	10월
	농촌공간정보 서비스 (정부·지자체 담당자용)	12월
	사과/포도 친환경·유기농 전환기술 소득화 모델 설계(4종)	11월
	비료사용기준 설정 및 흙토람 등록(논미나리 등 5종)	12월
	농촌공간계획 가이드라인 도출	12월
	배출량(재배·LULUCF) 산정·검증·공표	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
워크숍	토양검정 업무 담당자 워크숍	2월
세미나	신속토양분석법의 이론 및 실습 워크숍 결과보고	2월
현장방문	2024년 상반기 국가온실가스 통계 워크숍	2월
협의회	바이오차 실용화 중앙·지방 연구협의회	2월
워크숍	국가기후위기적응연구 협의체 워크숍	3월
워크숍	유기농연구회	5월
박람회	친환경유기농박람회	5월
현장평가회	깊이거름주기 현지포장 현장평가회	6월
워크숍	치유농업 융복합 현장실증 연구 워크숍	6월
간담회	청년층 농산업분야 직업정보 활용 서비스 개선 간담회	7월
포럼	농촌다움 포럼	8월
세미나	농과원 치유농업연구회 현장세미나	9월
워크숍	장기연용 연구기관 연구협의체 워크숍	9월
현장평가회	깊이거름주기 현지포장 현장평가회	9월
워크숍	바이오차 실용화 중앙·지방 협업 워크숍	10월
워크숍	'미세먼지 저감을 위한 농업분야 대응강화 기술개발' 워크숍	10월
세미나	청년농 유기농업연구회 세미나	12월

□ 기대효과

- 이상기상(피해) 선제 대응 및 농업 기상·기후 예측기술 확산
 - 농업기상재해 조기경보 서비스 확대, 단기에서 중장기로 기상·기후 예측
- 탄소중립(온실가스 감축) 및 기후변화 대응 종합관리 기술 확보
 - 2030 국가 온실가스 감축목표 달성 및 2050 농업부문 탄소중립 이행
 - 기후변화 예측·영향·적응·완화기술 개발 및 확산으로 기후위기 극복
- 농경지 토양·양·수분관리 기술개발로 지속가능한 농업환경 보전기반 구축
 - 토양환경 정보 현행화 및 적용 확대로 스마트 농업 기반 확대
 - 노지 발작물 물사용 처방 대국민 서비스 확대로 농업인 편의 증진
 - * 흙토람을 통한 노지 발작물(콩, 양파, 고추 등 16작물) 물 사용정보 제공
 - 대표필지 중심 토양검정으로 토양개량제 정책지원 강화
 - 공익직불제 이행점검 평가 시스템 개선으로 편리성 제고
 - 유기성자원 활용 농자재 품질관리 및 안전사용 기술 보급으로 농업환경 보전
- 유기적 순환과 생태기능 강화로 건전한 유기농업 확대에 기여
 - 유기농 실천 환경영향 평가로 지속가능한 농업환경 보전 및 확대
 - 생태 친화적 농법 도입에 따른 유기농업 재배환경 개선
 - 유기농업 공익기능 공감대 확대와 가치소비 유도로 새로운 소비문화 창출
- 농촌의 삶터·일터·쉼터 기능 회복 및 강화를 위한 데이터 기반의 종합적 농촌연구로 농업인과 지역주민의 삶의 질 향상에 기여
 - 농촌주민 복지증진과 농촌 지역개발 시책 추진을 위한 기초자료 제공
 - 농촌공간계획 기반 농촌공간 재구조화 및 농촌소멸 대응 재생지원

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I -1-R&D①)			
① 농업과학기반연구(1131)		166.6 (845.7)	50.3
■ 농업과학기반기술연구(300)			
- 농업환경연구		166.6	50.3

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)
	'21	'22	'23	'24			
농업 기상재해 조기경보 서비스 확산율(%)	25.81	38.71	48.38	60.21	○예산 및 인력상의 한계에도 불구하고 과거 3년간의 서비스 확산율의 추세치에 근거하여 적극적 업무 수행 관점에서 도전적으로 설정 *과거 3년간 추세선: $y = 11.29x + 15.054$ *추세선 근거 목표치: 60.21	{조기경보서비스 시·군 개수 ÷ 목표 서비스 대상 시·군 개수(전국 155시군)} × 100 *목표 대상 시·군 개수: 전국 농업기술센터 개수(156개소)에서 울릉군 제외	농업기상재해 조기경보서비스 웹사이트, 휴대폰 문자서비스, 데모보고, 공문, ATIS 등록 성과물
공익직불제 비료사용기 준 설정 대상작물 확대 건수 (누적, 건) (신규)	226	227	229	233	○과거 3년간 실적을 근거로 일반 외삽모형(증가 추세)을 적용하여 산출된 값(230.5)보다 도전적인 목표치를 설정 *목표치: 전년도 실적 + {(전년도 실적 - 3년 전 실적) ÷ 2} $= 229 + \{(229 - 226) \div 2\}$ $= 229 + 1.5 = 230.5$	휴토람 비료사용처방 시스템에 등록된 작물수 + 영농활용으로 당해연도 새롭게 설정한 작물수 *집계방식(누적값): 휴토람시스템 작물수 + 신규설정 작물수(중복배제) *신규 설정 작물수: IRIS, ATIS에 등록된 영농기술, 영농정보 건수를 측정(중복 배제)하며, 기존 설정된 작물과 중복되지 않음	ATIS 등록성과물

② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급(Ⅲ-1-②)

□ 추진배경 및 목적

- (작물보호) 기후변화, 농업 생산환경 변화, 국제교역으로 인한 고위험 병해충 발생 및 피해 증가로 대응기술 개발 수요 증가
 - 기후변화에 따른 작물 재배적지 변화, 스마트 팜 확산 등 농업방식 변화, 국제교역에 따른 해외 식물 유입 등으로 병해충 발생 증가 전망
 - * 최근 붉은불개미('17), 대추나무 알락명나방류('18), 열대거세미나방('19) 등 신규 유입
 - 화상병, 씨스트선충 등 공적방제 대상 병해충 및 방제면적 증가 전망
 - * 공적방제 병해충: ('20) 4종 → ('22) 6, 씨스트선충류 방제면적: ('20) 98ha → ('22) 118
 - BL3급 식물 병해충 격리시험 연구시설 완공('24.6. 인가 예상)에 따라 화상병 등 고위험 식물 병해충 발생 대응 연구강화 필요
- (농자재 안전) 사람과 환경에 안전하고, 병해충 방제 효과가 좋은 농자재 등록 지속 요구
 - 동물복지 및 환경보호 인식 등이 높아지면서 동물대체독성시험법 확대, 농약 평가체계 강화 등 농약 안전성 관리 강화 요구 지속 확대 전망
 - * 동물대체시험법의 개발·보급 등에 관한 농약관리법 개정(안) 의원발의(이달곤^{'23.7}, 윤미향^{'23.8})
 - * NNI계 농약 재평가 및 위해성평가 체계 개선 요구(윤미향 의원실, 23년 국감)
 - * 복숭아 탄저병 방제 약제 약효 저하로 약제 저항성 의심 민원 발생('23)
- (농산물 안전) 생산·소비 여건 변화 등에 따라 안전관리 기술 수요 지속 증가
 - 농약 비산 및 토양잔류 저감, 식중독 세균 및 바이러스 관리, 스마트팜 양액 및 상토 관리 등 생산 및 유통단계에서 농산물 안전 및 위생관리 중요성 증가
 - * PLS, 농약피해 분쟁조정 제도 시행 등으로 비의도적 농약오염 관련 분쟁 증가 우려
 - 농약 비산 및 토양잔류, 이상기후로 인한 곰팡이독소 발생 증가, 스마트팜 내 용수 및 상토관리 등 생산단계에서 농산물 안전관리 중요성 증가
 - * 일부 밀 생산지역에서 곡류 곰팡이독소 부적합 발생('23, 농관원)
- (농산물 수출) 국제교역 증가에 따라 각 국 및 CODEX 등의 농약·중금속 등 농산물 안전 및 위생 기준이 지속 강화될 전망
 - 수입 농산물 잔류농약검사 등 안전관리를 자국 농산물 보호 수단으로 활용
 - * '23년 포도 수출물량이 확대(('22) 165톤 → ('23) 965)된 대만의 경우 한국산 포도의 잔류농약 검출로 인한 통관위반이 다수 발생(('22) 0건 → ('23) 7건)

□ 주요내용 및 추진계획

<화상병 등 고위험 병해충 방제기술 개발>

○ 화상병 등 고위험 병해충 대응 기술 개발

- BL3 시설 운영 지침 및 규정 제정, 과기부 인가 추진
 - * 생물안전지침(SOP)안 마련(1월) → 격리시험연구동 생물안전관리 규정 제정(3월)
 - * 건축물 사용 승인(1월 중순) → 인증 검사(~3월 중순) → 과기부 심사·인가(6월 하순)
- BL3 활용 화상병 등 고위험 식물병 발생 대응 및 관리 기술 개발
 - * (화상병) 파지, 미생물의 화상병 방제효과 포트검정 및 작용기작 구명
 - * (바이러스) 고위험 바이러스 2종(ChiLCV, PepMV) 병원성 검정 및 인자 구명
 - * (선충) 관엽식물 가해 뿌리썩이선충 이동 특성 및 피해 정도 분석
- 화상병 신규 방제제 약효 실증 등 시험기준 마련 및 효과 검증
- 미생물제 시제품 1종 생물농약 등록을 위한 시험기준 마련 및 약효·약해 시험
- 기선발 파지각테일 2종, 화합물 2종, 미생물제 4종에 대한 개화기 방제 효과 검증

○ 과수 생육 단계별 화상병 효율적 방제를 위한 관리 기술 개발

- 개화기 꽃 감염 위험 2회 발생 시 효과적인 방제체계 개발
 - * 교호 처리 체계로 방제 효과 극대화: ('23) 83.4% → ('24) 90%
- 도장지 감염 억제를 위한 생육기 방제약제 선발 및 처리방법 구명
- (국제협력) 개화기 방제체계 개선을 위한 화상병 발생국과 협력 추진
 - * (미시간) 화상병 발생 과원 내 확산 경로 구명 및 교호 처리 체계 실증
 - * (UC버클리) 박테리오파지 효과 실증 및 처리 후 미생물 군집 변화 조사를 통한 안전성 검증

<돌발·외래 병해충 관리기술 개발>

○ (디지털·융복합) 병해충 AI 영상진단 기술 개선 및 대내외 협력 강화

- AI 영상진단용 병해충 영상 빅데이터 구축 및 활용 기술 개발
 - * AI 진단 범국민 서비스 시범 개시(6월) 및 단계적 확대 지원
- 고랭지 여름 배추 안정생산을 위한 복합병해 발생생태 구명
 - * 고랭지배추 복합병해 발생 실태조사, 유형분석 및 병-선충 상호작용 구명
 - * 복합병해(반쪽시들음병, 무름병, 씨스트선충) 방제 소재 선발: 화학약제, 녹비

- 문제 병해충 대응 역량 강화를 위한 워크숍·경진대회 등 개최
 - * 병해충 진단 역량 강화 워크숍(3~4월), 탄저병 국제 심포지엄(10월), 아미지 박테아터 경진대회(11월)
- (예찰·예측) 병해충 발생 정보 기반의 예찰·예측 기술 개발
 - 기후변화 대응 돌발병해충 발생실태 조사 및 영향·취약성 평가(2단계)
 - * 병해충(벼도열병 등 2종, 미국선녀벌레 등 6, 동계 발잡초 10) 발생 실태조사 및 영향평가
 - 병해충 예찰·예측 기술 개선을 위한 모델 개발 및 현장 성능평가
 - * 해충 표준무인트랩 실용화 및 예측모델 개발(6종), 벼도열병 자동예찰장치 현장 평가
 - 병해충위험평가심의위원회 개최(6월, 12월)
- (방제기술) 병해충 약제저항성 관리 및 친환경 방제 기술 개발
 - 주요 병해충·잡초 약제저항성 모니터링 및 관리 기술 개발
 - * 진균병 2종(고추탄저병균, 벼키다리병균)의 약제저항성 평가기법 개발
 - * 약제저항성 해충(니방류 3종)·잡초(깨풀) 방제약제 선발 및 저항성 잡초 분포지도 작성
 - 병해충 친환경 방제 소재 선발 및 현장 실용화 기술 개발
 - * 토착 천적(2종)의 최적 방사 밀도 확립 및 유인물질·천적유지식물 활용법 개발
 - * 외래 유입 씨스트선충(미생물제, 녹비), 뿌리썩이선충(온탕침지)의 방제법 개발

<비의도적 농약오염 예방·관리 기술 개발>

- (비산예방) 항공방제 비산저감 기술 개발 및 교육자료 개선
 - (현장실증) 전착제 첨가에 따른 항공살포 농약의 비산저감 및 약효증진 효과 검증
 - * 시험작물 및 병해: 벼 도열병, 배추 노균병 등 / 포장시험: 4월~11월
 - (교육자료) 무인항공 안전방제 비산저감 교육자료의 지속적 개선
 - * (매뉴얼) 항공방제 안전 매뉴얼 개정(5월) / (교육자료) 안전방제 영상교육 개정(5월)
 - (연구용역) 비산측정 시험법, 해외 비산관리제도 분석 및 국내 적용성 검토
- (오염예방) 비의도적 오염 예방을 위한 선제적 평가 시스템 구축
 - 후작물 전이 우려 농약의 토양잔류성 스크리닝 시험법 개발
 - * 토양에서 작물로의 흡수이행 여부를 판단할 수 있는 스크리닝법 제시
 - * (기준미련) 토양처리농약의 안전사용기준 개선, (신속평가) 후작물 안전성 검토 간이시험법 개발

- (현장실증) 잔류농약 비의도적 오염 저감 신기술의 현장실증 연구
 - 토양개량제 등 이용한 오염 농약의 후작물 잔류경감 방안 마련
 - * 활성탄 등 작물흡수 저감기술을 적용하여 토양처리 농약의 농산물 오염 저감

<농자재 등록평가 방법 및 안전기준 개선>

- (등록평가) 농약 등의 등록신청 자료 평가 및 안전기준 설정 등
 - 신청 및 직권등록 대상 농약·원제의 평가 및 안전기준 설정
 - * PLS 정착으로 '23년보다 약간 감소 예상(3,000건: 신청 1,000, 직권 2,000)
 - 신청 비료에 대한 공정규격 신규 설정, 부산물 활용 비료의 원료 허용 기준 마련 등 산업체 등의 애로 해결 지원
 - 농약등록 및 시험담당자(이화학, 약효·약해, 잔류성, 독성) 교육 지원('24.2)
 - 농약 안전성·생물활성 전문위원회(분기별) 및 농약기준전문위원회 개최
- (인축독성) 첨단기술을 활용한 농약 독성 예측·평가기술 개발
 - IT, BT를 활용한 신작물보호제 독성 조기 예측 기술개발('24~'28)
 - 국제협력을 통한 농약 독성평가모델 개발('24~'26, 미국위생협회 공동)
- (위해성평가) 단기식이섭취위해성평가를 위한 급성섭취허용량 설정
 - 농약원제 520여 종에 대한 급성섭취허용량 설정 및 고시 추진
 - * 기존 고시(안) 마련(3월) → 단기식이섭취위해성평가(~6월) → 전문위 상정(12월)
- (환경독성) 네오니코티노이드(NNI)계 농약 등의 꿀벌 영향평가
 - 야외조건에서 NNI계 농약 3종이 꿀벌에 미치는 영향평가(~'24.8)
 - RFID 장치를 이용한 농약의 꿀벌 귀소비행 영향평가('23~'25)
 - * 대상 농약: 국내 양봉농가 다빈도 검출 농약 2종('23년 PIS 과제 결과 반영)
 - 국제 꿀벌 위해성평가 워크숍 개최('24.9, 농과원)
- (생물활성) 방제용 농약의 사용방법 재설정 및 최적 기준 마련
 - 변화된 재배방식·환경을 반영한 농약의 최적 사용방법 마련('24~'25)
 - * 기존 등록 농약의 처리시기·횟수, 처리간격 등 사용방법 개선

<수출 농산물 안전관리 기술 지원>

○ 수출 농산물 잔류농약 안전관리 기술 지원

- 수출 농산물 농약 안전사용 가이드 개정 및 보급
 - * (가이드개정) 일본 호박 등 12개국 30작물 85건, 검역협상 및 현장수요 반영
 - * (사용자편의) 수출 작목별 농약별 안전사용정보 검색기능 추가(본청협력)
- 수출업체 안전성 교육 및 통관위반업체 컨설팅
 - * (교육) 농가, 업체, 공무원 대상(10회), (컨설팅) '23년말, '24년 통관위반 업체 대상
 - * (취약지관리) 도매시장 수출업체 등 안전관리 취약지 브로셔 배포

○ 수출 농산물 재배현장 사용 가능 농약 확대

- 수출 농산물 적용 가능 농약 확대를 위한 수출국 잔류허용기준(IT) 신청 및 설정
 - * (IT신청) 미국 수출용 감 재배 사용 농약 미국기준 신청(카벤다짐 등, 식약처 협업) 등
 - * (협약) 대만, 일본 IT 전문가 초청 협의회(10월): 기신청 농약(23년 41종)의 조속한 IT 설정을 위해 각국 농약안전관리의 이해 증진 및 협회의 장 마련
- 수출농가 애로해결을 위한 수출 농산물 사용 가능 국내 농약 발굴 확대
 - * 잔류허용기준위반 농약, 현장수요 등 고려한 직권등록 또는 농약업계 협조 등록 시험 추진

○ 수출 팽이버섯 현장 맞춤형 위생 종합 관리 기술 개발

- (진단) 유전체 정보를 활용한 리스테리아 진단 기술 개발
 - * 리스테리아 모노사이토제네스 특이 마커 및 리스테리아 유전형 분석 기술
- (제어) 팽이버섯 생산단계 별 리스테리아 제어 기술 개발
- 팽이버섯 생산 장비 위생관리 편이성 증진 기술 개발
 - * 균궤기 세척-소독 자동화, 권지 세척-건조, 컨베이어벨트 구조개선-소독 등

○ 수출 농산물 위생관리 교육·컨설팅 및 제도 개선 *농식품부, 본청 공동

- 맞춤형 농산물 위생관리 교육 및 컨설팅 추진
 - * 농산물 안전 담당 공무원, 버섯 등 생산자(2월)
- 수출업체 농약 안전성 교육 및 통관 위반업체 컨설팅
 - * (교육) 주산지 농가, 수출업체, 농촌진흥공무원 대상 교육 실시(10회)
 - * (컨설팅) '23년말 및 '24년 통관위반 업체 대상 농약 안전사용 지도
 - * (취약지관리) 도매시장 수출업체 등 안전관리 취약지 브로셔 배포

<농산물 생산 안전관리 기술 개발 및 보급>

- (위생관리) 신선 채소 재배 및 수확 후 단계 위생관리 기술 개발
 - 신선채소 재배용수 중 식중독 세균·바이러스 모니터링
 - * (세균) 신선채소 7작물, 450지점, 식중독세균 3종(대장균, 살모넬라, 리스테리아)
 - * (바이러스) 신선채소 3작물, 식중독 바이러스 3종(노로, A형 간염, 로타) 모니터링
 - 수확 후 처리시설 위생관리 시스템 구축 및 현장 적용(만인산농협)
 - * 작업자 교육, 방문자 관리, 청소-소독, 이력추적 및 회수, 기록 관리 등
- (곰팡이독소) 곡류 독성 곰팡이·독소 저감 기술 개발 및 현장 컨설팅
 - 붉은곰팡이 감염 예방을 위한 경쟁 곰팡이 선발 및 약제 처리법 개선
 - 붉은곰팡이병 예방 컨설팅을 통한 저감기술 보급(농관원 협력)
 - * 붉은곰팡이병 및 독소 예방 안내를 위한 리플릿 제작·배부(2월)
 - * '23년 부적합 발생 지역 대상 합동 현장컨설팅 추진(3월): (충북) 청주시, (전남) 영암군, (해남, 진도)
- (대외협력) 잔류농약 및 유해생물 관리를 위한 대내·외 협력 강화
 - 전국 시설재배지 토양 잔류농약 모니터링 및 환경과학원 협력 강화
 - * (토양) 시설재배 500지점·농약 200여종, (농업용수) 지하수, 지표수 각 100
 - * (협력) 환과원-농과원 지하수 안전관리 MOU 관련 지하수 공동 모니터링 및 결과 공유
 - 지역농산물 안전성 강화를 위한 시군센터 농산물안전분석실 역량강화 지원
 - * 시군센터 농산물안전분석실 운영 관련 컨설팅, 잔류농약 분석역량 향상 교육 및 숙련도 평가 지원
 - * 잔류농약 분석 숙련도 평가: ('23) 60개소 → ('24) 65, 시군센터 컨설팅: ('23) 5개소 → ('24) 10
 - 농관원과의 업무 협력을 통한 농약 및 유해생물 안전관리 강화
 - * 4분과(수출 농산물, 곰팡이독소, 미생물분석, 잔류농약) 운영 및 반기별 성과 공유

<농산물 안전성 분야 국제 쟁점 대응>

- 국제식품규격위원회 등 농식품 안전 관련 쟁점 대응
 - CODEX 4개 분과위원회 의제 검토 및 우리 측 의견 제시
 - * 식품오염물질분과, 식품위생분과, 농약잔류분과, 시료채취분과
 - OECD 작업반 쟁점 대응 의견제시 및 국내관리현황 공유 등
 - * 시험지침프로그램운영자, 우수실험실규정(GLP) 등

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	2024년도 제1차 농진청/식약처 잔류농약안전관리 공동 협의체 회의	2월
	밀 안전관리를 위한 붉은곰팡이병과 독소 저감법 농관원 담당자 교육	2월
	병해충 분류·진단 역량 강화 워크숍(병, 선충)	3월
	제61차 농약전문위원회(안전성, 생물활성)	3월
	과수화상병 동절기 예찰 및 진단	3월
	밀 생산농가 중 곰팡이독소 부적합 발생지역 농관원 합동 컨설팅	3월
2/4분기	병해충 분류·진단 역량 강화 워크숍(해충)	4월
	농약기준전문위원회	5월
	제62차 농약전문위원회(안전성, 생물활성)	6월
	2024년도 제2차 농진청/식약처 잔류농약안전관리 공동 협의체 회의	6월
3/4분기	한국-일본 선충 공동 심포지움	9월
	제63차 농약전문위원회(안전성, 생물활성)	9월
	2024년도 제3차 농진청/식약처 잔류농약안전관리 공동 협의체 회의	9월
	국제 꿀벌 위해성평가 워크숍	9월
	농과원-환과원 MOU후속 전문가 초청 공동 워크숍	9월
	농과원-농관원 농산물안전관리 업무 성과 공유회	9월
4/4분기	탄저병 국제 심포지엄	10월
	산학연 협동 환경 중 농약 안전관리방안 강화 워크숍	10월
	제2회 농작물 병해충 발생 스토리 경진대회	10월
	농약기준전문위원회	11월
	농산물안전분석실 숙련도 평가 워크숍	11월
	이미지 빅데이터 경진대회	11월
	제64차 농약전문위원회(안전성, 생물활성)	12월
	2024년도 제4차 농진청/식약처 잔류농약안전관리 공동 협의체 회의	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
현장방문	직권등록 농약 사후점검	2월
간담회	수출 농산물 농약 등록확대를 위한 농약업계와의 협의	2월
회의	농진청-농관원 농산물 안전관리 실무협의	2월
현장방문	밀 생산농가 중 곰팡이독소 부적합 발생지역 농관원 합동 컨설팅	3월
워크숍	붉은곰팡이병과 곰팡이독소 예방을 위한 관계기관 워크숍	4월
현장방문	바이러스 표준균주를 활용한 저항성 육종 현장 방문	4월
회의	농작물 병해충 위험평가위원회(상반기)	6월
현장방문	시설재배작물 농약사용 실태조사	6월
현장방문	잔류농약 통관위반 수출 업체 및 농가 컨설팅	6월
워크숍	국제 꿀벌 위해성평가 워크숍	9월
회의	농진청-농관원 농산물중 잔류농약 안전관리 협의	9월
워크숍	제14차 범부처 수인성·식품매개바이러스 협의체 워크숍	9월
간담회	농과원-농관원 농산물안전관리 업무 성과 공유회 및 실무협의회	9월
워크숍	농약 독성연구회	11월
회의	제12회 한국곰팡이독소연구회 총회 및 심포지엄 실무협의회	11월
회의	농작물 병해충 위험평가위원회(하반기)	12월
워크숍	시군센터 대상 농업환경시료 잔류농약 변동조사 워크숍	12월

□ 기대효과

- 병해충·농약 안전 관리로 농산물 생산 안정화 및 농가 손실 예방
 - 농약 직권등록 확대로 부적합 농산물 감소: 4,276억/년 효과
 - 수출 농산물 부적합 예방으로 농산물 수출 안정화 및 농가소득 증대
 - 과수화상병 확산 차단으로 국고 절감 및 농가 피해 예방

○ 병해충 및 농산물 안전관리 기술 고도화

- 화상병 신속 진단 및 종합관리 시스템 구축
- 중앙-지방 협업을 통한 지역농산물 안전성 분석 역량 강화
 - * 지방농촌진흥기관 잔류농약분석 숙련도 검증 확대: ('22) 47개소 → ('23) 60 → ('28) 80
 - * 시군센터 안전성분석실 잔류농약 분석 현황: ('23) 70지역, 63,845건(로컬푸드 등)
- 농산물의 안전성 확보를 위한 기반 기술 확립으로 안전 먹거리 공급체계 구축
 - * 리스테리아 정밀정량 진단 및 유전형 구분 기술 개발(누적): ('23) 2 → ('24) 3
 - * 농산물의 위생관리 기술 개발(누적): ('22) 1건 → ('23) 4 → ('24) 5

○ 농약 안전성 평가 체계 선진화

- 농약의 건강 위해성 평가 기준 확대
 - * ('23) 소비자 및 농작업자 만성노출허용량 → ('24) 소비자 급성 → ('25) 농작업자 급성
- 동물대체시험법 확립으로 농약 안전성 평가기술 선진화
 - * 동물대체시험법 고시(누적): ('12~'22) 18건 → ('23) 21건 → ('28) 26건

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농업 기초·기반 및 실용화 기술 개발(I -1-R&D①)			
① 농업과학기반연구(1131)		979.4	824.6
■ 농업과학기반기술연구(300)		845.7	730.5
-농산물안전성연구		97.9	85.8

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)
	'21	'22	'23	'24			
농산물 안전성 연구결과의 관리기준 적용 건수(건)	53	61	74	84.5	○지속적인 유해물질 안전관리 요구 및 농산물 안전기준 강화에 대응하기 위해 연구결과의 관리기준 적용을 적극 유도하는 목표 설정 *농산물 안전 관련 법령 및 고시 개정을 위한 지표로 업무 난이도가 매우 높음 ○최근 3년간 실적을 근거로 일반 외삽모형(상승 추세)을 적용하여 도전적으로 목표치 설정 *목표치: (전년도 실적) + (전년도 실적 - 3년 전 실적)/2 = 74 + {(74-53)÷2} = 74 + 10.5 = 84.5	농산물 안전 관련 조사·분석·연구·평가 결과를 바탕으로 기준·지침·규정을 제정하거나 개정된 건수	농촌진흥청 종합관리시스 템(ATIS) 등록 성과, 공문, 메모보고
소면적 작물 보호제 직권등록평가 적합률(%) (소면적 작물 PLS 정착 기여)	79.0	90.9	91.0	91.2	○PLS의 성공적인 정착에 필수적인 소면적 작물보호제의 직권등록 확대를 목표로 현장점검, 컨설팅, 평가 등 직권등록시험 관리 강화를 유도하는 목표 설정 ○최근 실적의 등락과 연차별 증가가 어려운 지표의 특성을 고려하여 최근 5년('19~'23)의 평균실적을 근거로 5% 상향 조정하여 도전적 목표치(91.2%)를 설정 *실적치: ('19) 83.4%, ('20) 90.0, ('21) 79.0, ('22) 90.9, ('23) 91.0	(당해연도 소면적 작물 보호제 직권등록 평가 적합 건수 ÷ 당해연도 소면적 작물 보호제 직권등록 평가 건수) × 100 ※농약전문위원회 심의결과로 확정 (농약전문위원회는 농약등록평가결과를 심의하기 위하여 농약관리법에 의해 설치된 공식 기구임)	농촌진흥청 종합관리시스 템(ATIS) 등록 성과, 공문, 메모보고

성과목표 Ⅲ-2 | 현장밀착형 기술보급과 청년농 육성으로 농촌활력을 증진한다.

(1) 주요 내용

전략목표	Ⅲ. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.			<성과지표명>	
성과목표	Ⅲ-2. 현장밀착형 기술보급과 청년농 육성으로 농촌활력을 증진한다.			•기술보급 종합만족도 •(청년농)기술창업 경영체 육성	
관리과제 및 핵심추진내용	① 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산				
	■ 현장 중심의 수요자 맞춤형 기술보급·확산 ■ 안전하고 품질 좋은 농산물의 안정생산 ■ 기초식량 자급률 제고 및 농작물 기계화 촉진 기술보급 ■ 데이터 기반 스마트농업 확산 및 민간협력 활성화			•스마트팜 농가 생산성 향상률(%) •식량작물 생산비 절감률(%)	
	② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원				
	■ 소비트렌드 맞춤형 가공상품 개발 및 다양한 판로지원 확대 ■ 치유농업서비스 확대 및 농촌공간 활용 기술지원 ■ 안전한 농작업 환경 조성 및 여성·고령 농업인 활동 지원			•농산물 상품화 매출액 증가율(%) •농작업 안전사고 감소율(%)	
	③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원				
	■ 품목과 기술 중심의 전문성을 갖춘 농업경영체 양성 ■ 청년농업인의 창업과 영농정착 활성화 지원 ■ 데이터 활용과 기술·경영역량을 보유한 스마트강소농 육성 ■ 개발과 확산의 주체로서 농촌진흥공무원 역량 강화			•학습유용성 (직무수행도움정도) •청년농업전문인력 양성교육 수료인원(명)	

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)
	'21	'22	'23	'24			
기술보급 종합만족도 (점)	88.8	89.4	89.7	89.7	○기술보급 사업의 대상자가 매년 상이하고 특히 농촌지도사업 분야 예산이 줄어든 상황에도 불구하고 목표치를 전년 수준(89.7)으로 적극적으로 설정 *기술보급분야 예산(지역자율재정제외): (‘23) 1,604 백만원 → (‘24) 1,489 △7.1%	$\Sigma[(\text{기술보급 차원 만족도} \times 0.7) + (\text{체감만족도} \times 0.3)]$ *기술보급 기획, 절차, 지원, 효과 항목별 산술평균	외부전문기관 조사보고 (시군센터 기술보급 시범사업 참여 농업인 대상 정형화된 설문조사 결과)

성과지표	실적			목표치 '24	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)
	'21	'22	'23				
(청년농) 기술창업 경영체 육성 (개소)	-	165	241	279	○ 농촌지역 소멸 대응 청년농업인 안정 정착 지원을 위하여 청년의 아이디어 사업화 및 농업분야 기술기반 창업 전주기 지원 필요 *연구개발 기술과 청년의 우수한 아이디어를 결합한 유형별 사업화 지원 등 ○ 과거 2년간 실적을 근거로 일반 외삽모형(상승형)을 적용하여 농촌진흥청 중장기 목표('27, 1,000개소)에서 설정한 기술창업 경영체 육성 연차별 목표치(170개소) 보다 높은 279개소를 목표치로 설정 *목표치 = 기준치(전년도 실적) + (전년도 실적 - 2년 전 실적)/2 = 241 + (241 - 165)/2 = 279	기술창업 경영체 육성 실적(개소) *측정대상: 농촌진흥청 사업을 통해 육성한 청년농 기술창업 경영체	농촌진흥청 농촌지도사업 보고서

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ 농업환경 변화에 대응한 기술보급 체계 효율화 및 현안해결 기술 현장 확산

- 이상기상·고령화·식량안보 해결을 위해 생산기술 고도화 및 기계화, 데이터 기반 스마트농업 등의 수요자 중심 농업기술 현장 확산 필요

관리 계획	☞ 영농현장, 이해관계자 의견을 수렴한 기술보급 체계 효율화 및 맞춤형 기술보급
	☞ 기술보급 디지털전환, 대학 등 민간중간지원조직 협업 기술보급체계 확대

□ 소비트렌드를 반영한 농촌융복합 기술지원 및 안전한 농작업 환경 조성

- 농식품 소비 트렌드, 생산유통 변화 등에 따른 경쟁력 있는 상품화 개발지원, 사회복지서비스 연계 치유농업 확산 및 농업인 공동체 활동 지원 필요

- 농촌 고령화, 농업인력 부족, 극한 폭염 등으로 인한 농업인 재해 위험 증가로 농작업 안전재해예방 기술지원 확대 필요

관리 계획	☞ 농산물가공창업, 치유농업, 여성농업인 육성 및 고령농 공동체 활동지원 ☞ 안전한 농작업 환경 조성 및 농업인 안전의식 제고
----------	---

□ 지속가능한 농업·농촌을 위해 현장 전문가 육성 프로그램 및 기술 교육 필요

- 농업·농촌 전문 후계인력을 집중 육성하고 역량을 강화함으로써 지속 가능한 농산업 실현과 농촌 사회 활력 증진

관리 계획	☞ 디지털 전환 가속화 및 세대교체에 따른 체계적 교육운영 방안 마련 ☞ 정책사업으로 유입 된 청년농업인의 기초기술 교육 지원으로 안정 정착 유도
----------	--

(4) 참고자료

- 제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)
- 2024년 농촌진흥사업 시행계획
- 2024년 농촌진흥청 주요 업무계획(2023)
- 농촌지도사업 혁신전략 세부이행계획(2023)
- 2024년 치유농업 연구개발 및 육성 시행계획
- 2024년 농촌진흥청 청년정책 시행계획
- 2024년 농업작업 안전재해 예방 시행계획

(5) 관리과제별 추진계획

① 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산(Ⅲ-2-①)

□ 추진배경 및 목적

- (생산·수급안정) 농축산물의 안정적 생산과 지속가능한 농업기술보급 필요
 - 국내육성 품종 확대 보급과 안정적 생산공급 기반 강화로 기초식량 자급률 제고
 - * 국산종자자급률('23, %): 채소(81.0), 과수(18.6), 화훼(46.6), 벼(62.9)
 - * 식량자급률: ('18) 46.9% → ('20) 49.3 → ('22) 44.4 → ('27) 55.5
 - 탄소중립 실현 국가 온실가스 감축을 위한 저탄소 농업기술 조기 현장 확대
 - * 2050 감축목표: '18 배출량(24.7백만톤) 대비 9.3백만톤(38.0%) 감축('50까지)
 - 밭농업 기계화 촉진을 위한 개발기술의 현장적용 확대 필요
 - * 밭농업기계화율: ('02) 47.0% → ('22) 63.3 / 논농업 : ('02) 47.0% → ('22) 99.3
- (현장지원 강화) 농업현장 수요에 맞는 신기술 및 현안해결 지원 요구
 - 농업환경과 소비 트렌드 변화에 대응한 우수 신기술의 현장 확산
 - * 신기술보급사업: ('22) 124과제, 489백만원 → ('23) 131, 555 → ('23) 134, 642
 - 농업인력과 작목 변화, 현장이슈 등 지역 현안 해결을 위한 기술보급 요구
 - * 기술보급체계 효율화, 공공-민간협력 기술결합, 중앙-지방-대학 현안과제 사업화 지원 등
 - 이상기상에 따른 농업재해가 빈번해짐에 따라 향후 큰 피해 발생 예상
 - * 폭염('16, '18, '21), 이상저온('11, '18, '20, '21), 태풍('12, '19, '20), 한파대설('13)
 - * 열대거세미나방, 과실파리류 등 외래병해충 발생으로 국내 피해 증가
- (산업화 촉진) 데이터 기반 스마트농업 확산 및 민간협력 활성화 도모
 - 국내외 스마트팜·에그테크 시장성장 및 기업 투자 증가
 - * 스마트농업시장(억\$): 세계 ('20) 138 → ('25) 220, 국내 ('20) 2.4 → ('25) 4.9
 - * (문산토) 클라이밋 코퍼레이션 10억달러 인수, (카카오 인베스트먼트) 만니CEA 100억원 투자
 - 빅데이터, AI, 로봇 등 첨단기술 활용 현안해결과 우수 민간기술 협력 확대
 - * 농업이슈: 재배적지 변화, 농가 고령화율 ('22) 49.8%, 소멸고위험 지자체 ('23) 52개 등

□ 주요내용 및 추진계획

< 기초식량 자급률 제고 및 농작물 기계화 촉진 기술보급 >

- 식량작물 생산·가공·유통·소비 연계 지역 거점단지 육성으로 식량자급률 향상
 - 가루쌀, 밀, 콩 가공제품화 연계로 지역 내 생산-소비기반 조성 등 수익성 향상모델 보급
 - * ① 가루쌀(8개소) 건식제분, 저장·가공 기술, ② 밀(4개소): 품질 균일화, 가공 기반 조성, ③ 콩(4개소): 생산·가공·저장 패키지화
 - 국내 밀·콩 자급률 향상으로 안정적 식량 공급체계 구축과 식량안보 강화
 - * (자급률 목표, %) 밀('22) 1.3 → ('25) 5.0 → ('27) 8.0 / 콩('22) 28.6 → ('25) 33.0 → ('27) 43.5
- 밭작물 전과정 기계화 촉진 및 벼 생산비 절감 기술보급 확대
 - 밭작물 기계화 생산단지 조성 및 현장 맞춤형 전문기술교육 강화
 - * 단지: 49개소(지하수위제어시스템 3개소 등), 현장 자원: 매뉴얼 보급(2종), 연사회(1회) 등
 - 벼 전과정 디지털 영농기술(9개소), 드론직파(4), 드문모 재배기술(9) 보급 확대
- 품목별 탄소 감축기술 현장보급 및 교육·인식 확산
 - 바이오차 등 쉽게 실천할 수 있는 저탄소 재배기술 적용단지 조성
 - * 최고품질 생산단지(13개소), 저탄소 식량작물(3), 원예 열효율화(3) 등 시범사업 16종
 - 탄소중립 이해 증진 및 저탄소 농업기술 현장 실천 확산
 - * 바이오차, 논물관리 등 기술투입을 통한 온실가스감축 중앙-지방합동 교육홍보: ('24)15만명

< 안전하고 품질 좋은 농산물의 안정생산 >

- 국내육성 품종의 실용화 촉진으로 고품질 농산물 단지 육성
 - 다양한 품종과 특성에 맞는 기술을 보급해 조직화·브랜드화 지원
 - * 신품종 보급(19개사업 149개소), 다양화: ('23) 식량 원예작물 → ('24 이후) 사료·특용작물 포함
 - 신뢰성 높은 품종 보급 통계조사 체계를 구축해 품종확산 추적관리
 - * 맥류·서류·화훼·특용 등 12 작목 조사, 품종개발-출원-보급-처분 실적 DB화
 - 국산품종 현장보급을 위한 하계·동계작물 종자생산·보급 추진
 - * 특수미('바로미2' 등 28품종), 밭작물(28품종), 맥류(17품종) 등
 - 유통업체 선호 국내육성품종 온·오프라인 활용 기획판매지원
 - * (백화점) 기획판매전 8~10회, (네오게임즈) 온라인판매 70종, 세븐일레븐 음료제품 4종 등

- 안전성 분석 신뢰도 향상을 위한 안전 농산물 생산·공급 체계구축
 - 농산물 안전성 제고를 위한 안전분석실 잔류농약 검사·분석 시설 확대(3개소)
 - * 안전분석실 운영 및 분석서비스 확대: ('23) 64개소, 63.8천점 → ('24) 70, 65
 - 농산물 잔류농약분석서비스 신뢰도 향상을 위한 분석데이터 품질관리 강화
 - * 잔류농약분석 숙련도 평가(2회, 농산물, 토양) 및 분석데이터 품질관리 지원단 운영(연중)
- 원예·축산 주요 시기별 예측 및 현장기술지원으로 안정생산 도모
 - 주요품목 생산동향 파악 협의회 추진 및 유관기관과 협력 대응 강화
 - * 주산지 관측: 마늘·양파(3~5월), 고추(7~8월), 여름배추·무(8월)
 - * 수급조절위원회(aT), 농식품 수급상황 점검(농식품부), 농업관측 중앙자문(KREI)
 - 농산물수급, 이상기상 위기수준별 기술대책 마련 및 현장지원반 운영
 - * 월동작물(2~6월), 과수 저온피해(4~5월), 고추·배추·무(6~10월), 병해충(연중)
 - * (양봉) 한파대설 대비 문자서비스, (시설) 난방비절감리플릿, (과수) 꽃가루매뉴얼 등
 - 꿀벌 월동피해 최소화 및 농작물 안정생산을 위한 화분매개벌 수급 지원
 - * 월동 전·후 봉군 현황조사(12~3월), 꿀벌자원 증식·보급(9개소), 스마트사육시설(15개소)

< 현장 중심의 수요자 맞춤형 기술보급·확산 >

- 농업환경변화에 맞는 기술수요 창구의 다양화 및 사업화 추진
 - 민간 우수기술 발굴을 확대하고 대학보유 인프라를 활용하는 시범사업 추진
 - * 민간기술 발굴('23: 16 → '24: 20%), 농업신기술 산학협력지원사업(18과제, 72개소)
 - 농업과학기술정보서비스(ASTIS)를 통한 시범사업 이력관리 추진('23: 구축, '24: 운영)
 - * 시범사업(130종, 1,099개소), ASTIS(토양비료병해충관리이력 + 대표 성과지표별 실적)
 - 연구-지도-민간이 융합된 '기술보급 블렌딩 협력모델' 구축(10개소)
 - * 신규 사업모델 발굴·선정(3~8월), 분야별 전문가 배정 및 연차별 맞춤형 컨설팅(8분야)
 - 디지털매체 등 다양한 온·오프라인을 활용한 기술보급 채널 확대
 - * 알쓸신농 동영상(6편), 농업기술길잡이(20종), 농업기술(격월, 21천부) 등
- 영농애로의 선제적 대응을 위한 기술지원 강화 및 성과 확산
 - 주요 영농시기·상황별 현장기술 지원 및 사업 컨설팅 강화
 - * 사업현장지원(3~12월), 중간·종합평가, 종료사업 성과발굴·기술확산 등
 - 농업 신기술 현장 실용화 촉진을 위한 우수성과 확산
 - * 신기술 현장 연·전시 및 우수성과 경진대회(11월), 핵심기술 자료집 배부 등

- 이상기상·병해충 등 신속한 농업재해 대응으로 농작물 피해 최소화
 - 과수화상병 등 규제·돌발병해충 민간협력 사전 예방 강화
 - * 화상병 의심주 및 궤양 제거(2~4월), 개화기 감염위험 예측 적기 방제(4월)
 - * 중앙예찰단 확대 운영(벼 1작목 → 원예작물 13작목), 대학 민간협력 예찰 시범사업 추진
 - 농업재해 종합대응체계 구축·운영(상황실, 지원단) 및 유관기관 협업 추진
 - * 영농부산물 안전처리 사업, 기상재해 통합관제실 구축 및 품목별 현장기술지원
 - 기후변화에 따른 아열대작목 재배기술 및 이상기상 대응 시범사업 확대
 - * 이상기상 대응 안정생산 기술시범 지원(9종), 우리 청 선발 아열대작목 현황분석(4월)

<데이터 기반 스마트농업 확산 및 민간협력 활성화>

- 지역·품목에 맞는 스마트 농업모델 보급 및 테스트베드 특성화
 - 기술개발+현장실증+시범사업을 결합한 노지스마트 시범지구 조성(9개소)
 - * 모델유형(9개소): 생력화 3, 재해대응 3, 환경개선 3, 품목: 밀, 양파, 복숭아 등 10품목
 - * 민간기술 연계: KT, LG CNS 등 12개사, 청 개발기술 투입('24): 24과제
 - 스마트농업 테스트베드 교육장 유형(교육컨설팅, 데이터, 현장실증)별 특성화 지원
 - * (교육·컨설팅) 프로그램 보급, (데이터) 영농서비스 지원, (현장실증) 기자재 중심
- 데이터 기반 스마트농업 인적 역량 향상 및 현장데이터 활용성 제고
 - 생육 단계별 데이터 정밀측정 및 다양한 모델(기상·환경, 재해·병해충, 생육예측) 지원
 - * 시설(누계): ('23) 6품목, 96농가 → ('24) 8, 125, 노지(누계): ('23) 13품목, 158농가 → ('24) 15, 200
 - 데이터 활용 실습 및 체험 중심 교육을 통한 스마트농업 운영역량 강화
 - * (필수) 작기별 스마트 농업기술 과정, (선택) 스마트 농업경영·마케팅 과정
- 첨단기술 적용 확대를 위한 우수 민간기술 현장실증 및 사업화 지원
 - 주산단지에 자율주행, 재배관리, IoT시스템을 결합한 농업용 로봇 실증지원(3개소)
 - * 청(모델발굴) ↔ 농진원(검증·평가) ↔ 시군센터·간접사업자(관리운영) ↔ 농산업체(기술자문)
 - 농업경영체, 농산업체 등 현장에서 개발한 민간기술의 실용화 지원
 - * 산업재산권 확보 및 기술제품화(10社), 기술융복합 제품화(3개사)
 - TRL이 높은 우수 특허기술 중심으로 시제품제작 지원
 - * 유망 특허기술 사업화(농식품부 연계 10과제, 실용화 R&D 5과제), 농업공공기술진흥(30억원)

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	노지스마트농업 담당자 협의회	1월
	영농부산물 파쇄지원단 발대식 및 미세먼지 저감 캠페인	1월
	농업신기술 산학협력지원 설명회	2월
	월동 전·후 봉군 현황조사	3월
	병해충 중앙예찰단 발대식 개최	3월
	과수화상병 사전 예방 점검	3월
2/4분기	노지 스마트농업 시범지구 민간기술 협업을 위한 업무협약(MOU)	4월
	마늘·양파 관측지도협의체 운영	4월
	중앙예찰단 병해충 예찰 및 현장기술지원(과수)	5월
	스마트농업 운영 담당자 교육(1차)	5월
	농림지 동시 발생 돌발해충 약충기 협업 방제	6월
	논 이용 밀·콩 이모작 안정생산 핵심기술 현장 연사회	6월
3/4분기	스마트농업 운영 담당자 교육(2차)	7월
	중앙예찰단 병해충 예찰 및 현장기술지원(식량작물)	7월
	여름배추 주산지 작황관측 협의회	8월
	농산물 수급 안정을 위한 협의회	9월
	기술보급 블렌딩 협력모델사업 신규시군 선정	9월
	가루쌀, 콩 등 식량작물 현장기술지원	9월
4/4분기	기술보급 우수사례 경진대회	10월
	최고품질 농산물 생산단지 발굴·선정	10월
	기술보급사업 종합평가회	11월
	우리쌀빵 경진대회 및 국산밀 활용 아이디어 공모전	11월
	한·아시아 비래해충 예찰 협력사업 평가	12월
	우수 민간기술 활용 사업화 평가회	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
회의	스마트농업 시범지구 조성 협의회	1월
회의	농식품 수급(생육)상황 점검 회의	3월
회의	꿀벌자원육성품종 증식장 운영 협의회	4월
연사회	밀·콩 이모작 및 가루쌀 연사회	6월

구 분	내용	세부일정
회의	농축산물 유통·판매 협의회	7월
회의	농작물 병해충 심의회 및 기술보급 평가회	11월

□ 기대효과

- 영농현장 중심의 개발기술의 확산으로 소비자와 농업인이 요구하는 농축산물 안정공급 기반 강화
 - * 저탄소 모델 구축(바이오차 등 누계): ('21) 9개소 → ('22) 19 → ('23) 28 → ('24) 36
 - * 선제적 기상·재해 예방 정보 제공 확대: ('22) 10종 → ('23) 12 → ('24) 15
 - * 과수화상병 사전 제거 확대로 발생 감소: 10% ↓
 - * 농산물 안전분석실 설치(누계): ('22) 68 → ('23) 78 → ('24) 81
- 데이터기반 스마트농업 등 신기술 확산과 민간협력으로 미래농업 성장지원
 - * 신기술 보급 거점대학육성: ('23) - → ('24) 72개 권역
 - * 스마트팜 농가 생산성의 지속적 향상: ('22) 22.7% → ('23) 23.0 → ('24) 23.3
 - * 국유특허 등 기술사업화 지원(산업재산권 실용화율): ('23) 45.5% → ('23) 45.6
 - * 과학적 분석장비를 활용한 토양검정 기술지도 확대 : ('23) 578천건 → ('24) 600

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억 원)

	회계구분	2023	2024
농업신기술보급(Ⅱ-1-재정①)			
① 신기술보급사업(2131)	일반회계	647.5 (647.5)	697.4 (697.4)
■ 신기술보급사업(300)		555.1	642.7
농업신기술보급(Ⅱ-1-재정①)			
① 신기술보급사업(2131)	일반회계	647.5 (647.5)	697.4 (697.4)
■ 스마트영농지원체계구축(306)		62.7	64.7
지역농업특성화(Ⅱ-2-재정①)			
① 기술농업지원(2231)	일반회계	634.9 (634.9)	693.9 (693.9)
■ 농작물병해충예찰방제사업(301)		437.8	476.7

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
스마트팜 농가 생산성 향상률(%) (공통)	22.4	22.7	23.0	23.5	○고령화, 인건비 상승, 기후변화 등 농업환경 변화에 따른 농업생산성 확보는 당면 과제로 노지·시설 정밀 생육관리, 자동화 등 스마트팜 농업기술을 적용한 생산성 확보의 중요성 증대 ○데이터와 스마트농업기술을 활용하여 생산성 향상을 달성하고자 최근 5년 평균(21.6%)과 표준편차법 A등급보다 상향하여 목표치를 도전적으로 설정함 *기준치 23.0, 표준편차 1.88 <table><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(90%)</td><td>24.32</td></tr><tr><td>A등급(70%)</td><td>23.19</td></tr></table>	등 급	목표값	S등급(90%)	24.32	A등급(70%)	23.19	{{(스마트팜 시범(교육)사업 도입 후 농가 생산량 - 도입 전 생산량) ÷ 도입 전 생산량} × 100 *생산량: 단위면적당 생산량 *측정대상: 스마트농업 교육(사업) 전후 농가 *측정품목: 스마트농업 농가에서 도입한 대표 품목(토마토, 딸기 등)	농업기술센터 시범사업 결과보고서
등 급	목표값												
S등급(90%)	24.32												
A등급(70%)	23.19												
식량작물 생산비 절감률(%)	25.2	25.8	26.2	26.4	○인건비 및 농자재 비용의 지속적인 경영비 상승으로 질소시비량 경감, 내병성 품종 보급, 노지 스마트관수, 드론 병해충 방제, 농작업 자동화 등 경영비 절감 기술 투입의 중요성이 확대 ○코로나 이후 외국인 인력난에 의한 인건비 상승과 국제정세 불안에 따른 경영비 상승으로 신기술 투입 요인만으로는 전체적인 생산비 절감률을 높이기 어려운 상황임에도 목표 상향 *벼, 밀·콩, 잡곡 등 과제의 대표적 식량작물 중심 경영비 조사·분석 ○기술보급을 통한 경영비 절감을 달성하고자 최근 5년 실적치를 근거로 표준편차법 A등급을 적용하여 목표치를 도전적으로 설정함 *기준치 26.2, 표준편차 2.01 <table><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(90%)</td><td>27.61</td></tr><tr><td>A등급(70%)</td><td>26.40</td></tr></table>	등 급	목표값	S등급(90%)	27.61	A등급(70%)	26.40	Σ{[(인근농가 경영비 - 시범사업별 시범농가 경영비) ÷ 인근농가 경영비] × 100} ÷ 시범사업수 *경영비 조사기준: 천원/10a *인근농가(비교기준농가): 동일지역 내 동일작목, 유사규모, 유사작기 농가 중 해당 시범요인을 수용하지 않은 농가 (사업 개소당 3농가 내외 평균, '23년 농촌지도사업 시행지침 적용)	농업기술센터 시범사업 결과보고서
등 급	목표값												
S등급(90%)	27.61												
A등급(70%)	26.40												

② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원(Ⅲ-2-②)

□ 추진배경 및 목적

- (식품산업) 소비 트렌드, 생산·유통 변화 등을 반영한 경쟁력 있는 제품개발 및 상품화 지원필요
 - 디지털화 등 식품산업 구조변화와 지속적인 위생·안전 정책강화
 - * 푸드테크산업 정책 추진(2023~), 음료·떡류 등 HACCP 인증 의무화 전면시행('21. 12.) 등
 - 1인가구, 고령인구 증가 등 식품 소비계층의 다양화·개성화 추세
 - * 가정간편식 시장: ('18년) 3조2천억원 → ('23년) 6조5천억원 추정(농식품부, aT센터)
 - * 온라인 식품시장 규모: ('18) 13.4조원 → ('21) 32.8 → ('25) 70 이상('21, 통계청, aT센터)
- (농촌가치) 치유농업을 연계한 사회복지서비스 국민적 관심 증대 및 여성농업인 역량강화와 고령농업인 공동체 활동 지원 필요
 - 사회복지사업을 연계한 치유농업 활용 전략 및 세부방안 정립 필요
 - * 「치유농업 연구개발 및 육성에 관한 법률」 제정('20.3.24.), 개정('24.1.2)
 - * 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획(2022~2026)에 따른 시행계획 수립('24.3월)
 - 여성농업인 직업적 역량 향상 및 고령농업인 공동체 활동 지원 중요성 증대
 - * 우리나라 여성농업인 비율: 50.6% ('23, 농림축산식품부)
 - * 65세 이상 고령인구 비율: 전체 18.4%, 농업 49.8% (2.7배 ↑) ('23, 통계청)
- (안전강화) 타 산업 대비 농업인 재해 증가 및 법적업무 확대로 농작업 안전재해예방 지원 증대 필요
 - 농촌고령화, 농업인력 부족, 극한 폭염, 농기계 사고 등으로 농작업 재해 발생 ↑
 - * 농업 재해율(고용노동부): ('22) 전체산업의 1.3배(농산업 0.81%, 전체산업 0.65%)
 - 「농어업인안전보험법」에 '예방사업 실시' 규정 및 농진청에 법적 위임('22.12)*, 「중대재해처벌법」 소규모 농사업장(상시근로자 5인이상)으로 적용 확대('24.1)**
 - * 제16조의3(예방사업실시): 안전재해 예방 보급·지도, 교육·홍보, 전문인력 양성 등
 - ** 상시근로자 5인이상 농업법인사업장: ('21) 6,902개소

□ 주요내용 및 추진계획

<소비트렌드 맞춤형 가공식품 개발 및 다양한 판로확대 지원>

- (가공창업) 가공산업 활성화를 위한 단계별 지원 및 현장지도 역량강화
 - 농산물종합가공센터 중심의 전문화된 가공기술 지원 및 식품 위생·안전 강화
 - * 가공센터 조성·운영(누계 106개소)/ 스마트 HACCP·품질관리실(2), 상품개발시설(8)
 - 농진원 연계 소규모 가공창업 농가 기술이전 설명회 및 컨설팅추진(80명)
 - * 농업기술박람회(6.11.~6.14.), 킨텍스(고양), 가공창업 농가 현장 컨설팅
 - 농산물종합가공센터 운영관리 시스템 디지털 전환과 기술 콘텐츠 보급
 - * 농업과학기술정보 서비스 활용(가공교육, 생산·판매 등), 스마트 HACCP 기술적용
- (판로지원) 지역특색형 융복합상품 발굴 기반조성 및 현장지원
 - 특화작목+연구성과+정책연계를 통한 지역별 특색있는 융복합 상품개발 기반조성
 - * 특산자원융복합상품개발지원(10개소), 사업추진 성과분석(11월), 기관간 협력(중기부 등)
 - 시장경쟁력 확보를 위한 상품개발 역량강화 지원 및 우수사례 확산
 - * 담당자 역량향상 교육컨설팅(수시), 전문가연계 워크숍·세미나(4~6월), 우수사례 경진(10월)

<치유농업서비스 확대 및 농촌공간 활용 기술지원>

- (치유농업) 국민 건강증진을 위한 치유농업 기반구축 및 품질향상 지원
 - 치유농업 확산을 위한 거점기관 구축 및 사회서비스 연계 모델 육성
 - * 거점기관: [중앙] 치유농업확산센터(1개소), [광역] 치유농업센터(6개소)
 - * 대표모델: 여가부·복지부 등 사회서비스 연계 프로그램 보급 및 농장육성(10개소)
 - 국가전문자격 제도를 활용한 전문인력 양성 및 인증제 교육·홍보
 - * 치유농업사 자격시험: 계획(2월) → 공고(6) → 1~2차시험(9~11) → 합격자 발표(12)
 - * 우수 치유농업시설 인증제도 도입 대상자별 사전교육 추진(7~8월)
- (체험·관광) 특색있는 농촌공간조성 및 현장중심 콘텐츠 개발 지원
 - 농촌다움 자원을 활용한 농경문화자원 보유 마을 소득화 기반 조성(10개소)
 - * 지역스토리 중심 농경문화 상품화(10개소), 역량향상 현장 워크숍(3월), 관광자원화 지원(5월)
 - 학교현장 맞춤형 농촌체험학습 프로그램 확대를 위한 범용 모델개발 및 성과확산
 - * 늘봄학교 맞춤형 범용모델 개발(3~7월), 시범적용(8월~), 우수사례 발굴·홍보(9~11월)

<여성 및 고령농업인 활동 지원>

- (여성농업인) 농촌여성 직업역량 강화 및 공동체 구성원 권익향상
 - 여성농업인 보유기능 활용 전문가 양성 및 맞춤형 농기계 교육 지원
 - * 전문 기능보유자 양성교육(2회, 80명), 여성농 농업기계 활용 교육(4회 60명)
 - 성별·세대 간 갈등 해소를 위한 가족경영협약교육 운영
 - * 한국농수산대학 연계 농업인 일·생활 균형 인식확산교육 추진(2회, 240명)
 - * 승계농(부모-자녀) 대상 일 가정 양립 의식 향상 프로그램 지원(5개 시군)
- (고령농업인) 디지털 활용 능력 향상으로 농촌노인 삶의 질 개선
 - 한국지능정보사회진흥원 협력 찾아가는 고령농 디지털 현장 교육 지원(8개소)
 - * 스마트기기(스마트폰, 키오스크) 및 일상생활 앱(교통, 금융 등) 활용 교육

<농업인 안전기술보급으로 안전한 농작업 환경 조성>

- (농작업안전) 민관 협력을 통한 농작업 안전재해예방 기술 확산
 - 농작업 안전재해예방 기술보급 및 농업인 안전 실천역량 강화
 - * 작목별 위험요인 개선 및 농업인 참여형 역량교육(215개소), 농업인 안전리더 양성(500명)
 - * 민관협력 ‘농업인 안전365 캠페인’ 전개로 안전실천 문화 확산(농업인단체 등)
 - 농작업 안전재해예방 시행계획 수립 및 지원체계 강화
 - * '24년 시행계획 수립(2월) 및 추진실적 평가체계 마련(11월)
 - * 농기계 사고예방 업무협력 체계 강화(예방방안 수립, 4월)
 - 농업현장 농작업 안전재해예방 서비스 기반 구축
 - * 소규모 농작업장 대상 중대재해 대응 매뉴얼 발간(4월), 농작업 위험성 평가 시범 도입(5개소)
 - * 폭염 대응 온열질환 통계 등 농업분야 재해 통계 발간(12월)

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	농산물종합가공센터-지역특화작목연구소 연계 협의회	1월
	치유농업 양성기관 업무 협의회	1월
	농식품 가공담당자 역량강화 교육 운영계획 수립	2월
	농촌자원, 농업인안전 분야 담당자 사업설명회	2월
	농촌교육농장 역량강화 세미나	2월
	사회서비스-치유농장 연계 사업대상자 교육	3월
	농경문화소득화모델구축사업활성화 현장 워크숍	3월

구 분	추진계획	세부일정
2/4분기	특산자원 융복합 기술지원 추진시군 워크숍	4월
	민관 협력 농업인 안전365 캠페인 추진	4월
	한농대 연계 가족경영협약 교육	4월
	농촌융복합 자원활용 치유농업프로그램 설명회	4월
	소규모 가공사업장 기술 설명회	6월
	치유농업사 양성기관 운영 현장점검	6월
3/4분기	우수 치유농업시설 인증제 사전교육	8월
	농촌자원 분야 공모사업 지역 선정	8월
	사회서비스 연계 치유농업 프로그램 보급 모니터링	9월
	제4회 2급 치유농업사 국가전문자격시험 추진	9월
4/4분기	농업인 안전365 우수영상 공모전	10월
	농촌자원분야 우수사례 경진	10월
	농촌자원분야 종합평가회	11월
	농작업 안전재해예방사업 평가회	11월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
설명회	2024년 농촌자원·농업인 안전 분야 사업설명 및 현장의견 수렴	2월
업무협의	농촌융복합산업 사업자 예비인증 신청을 위한 농식품부 농진청 업무협의	2월
현장방문	농작업 안전재해예방 현장 모니터링	6월
현장방문	치유농업사 양성기관 운영 현장 점검	6월
간담회	농촌체험프로그램의 학교현장적용을 위한 전문가 협의	7월
간담회	퇴직공무원 활용 농작업 안전관리 협의	7월
현장방문	농산물종합가공 기술지원 사업장 현장 의견 수렴	9월
모니터링	사회서비스-치유농장 연계 치유농업 프로그램 운영 농장 모니터링	9월
평가회	농촌체험프로그램 현장적용사례 분석 및 평가	11월
평가회	2024년 농촌자원 융복합 산업화 추진성과 평가 및 '25년 추진방향 논의	11월

□ 기대효과

- (농가 소득향상) 교육, 상품개발, 홍보마케팅 등 창업 「준비단계 ~ 자립경영」 전과정에 걸친 종합 기술지원으로 가공 역량강화 및 지역 경제 활성화 기여
 - * 창업보육 경영체 매출액 증대: ('23) 17.8% → ('24) 19.8%
 - * 농산물 가공창업 경영체 확대: ('23) 140개소 → ('24) 144개소
- (삶의 질 향상) 치유농업 기반구축, 체험관광 활성화, 농업인 안전·건강, 여성·고령 맞춤형 현장지원 등을 통한 농촌지역 활력증진
 - * 국민건강 증진 기여 치유농업서비스 참여자 확대: ('23) 135천명 → ('24) 250
 - * 농촌자원 개발 건수(평균): ('23) 5.8건 → ('24) 6.5건
 - * 농업인 재해예방 지원을 통한 농작업 안전사고 감소: ('23) 69.5% → ('24) 69.9%

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

		회계구분	2023	2024
농업신기술보급(Ⅱ-2-재정)				
① 신기술보급사업(일반)(2131)	일반회계	29.6	—	
■ 농촌가치확산기술지원(309)		29.6	—	
지역농업특성화(Ⅱ-2-재정)				
① 농촌생활활력증진(농특)(2232)	농어촌 구조개선 특별회계	20.8	25.0	
■ 농작업재해예방(300)		20.8	25.0	
지역농업특성화(Ⅱ-2-재정)				
① 6차산업활성화 지원(균특, 지역지원)(2234)	균형발전 특별회계	78.4	69.1	
■ 농식품가공체험기술보급(301)		78.4	39.5	
■ 농촌자원소득화지원(305)		—	29.6	
지역농업특성화(Ⅱ-2-재정)				
① 6차산업활성화 지원(균특, 제주)(2236)	균형발전 특별회계	0.9	0.9	
■ 농식품가공체험기술보급(301)		0.9	0.9	

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
농산물 상품화 매출액 증가율(% (공통)	13.9	15.9	17.8	19.8	○ 농촌 고령화, 일손 부족 등 생산량 증대에 한계가 있으나, 농외소득 증가율('22, 7.4%)과 지난 3년간 실적치가 상승추세임을 고려하여 목표치 부여 방법 중 일반 외삽모형을 적용하여 도전적으로 설정 ○ 농촌진흥청 기술보급사업으로 시군농업기술센터에 설치한 농산물종합가공센터에서 기술지원 받은 경영체에서 생산하는 상품의 매출액 증가율 *농산물종합가공센터('10~'23 구축한 103개소)에서 농업인의 가공 창업역량을 높이고 농외소득 창출을 위한 교육프로그램, 기술코칭, 시제품 개발·생산 등 지원 *과거 실적: ('21)13.9, ('22)15.9, ('23)17.8 *목표치: 전년도 실적치 + {(전년도 실적치-3년전 실적) ÷ 2} = 17.8 +{(17.8-13.9) ÷ 2} = 19.8%	$\Sigma\{(\text{당해연도 매출액} - \text{전년도 매출액}) \div \text{전년도 매출액}\} \times 100$ *측정방법: 전국 '농산물종합가공센터'에서 기술지원 받은 사업체 매출액 조사	농업기술센터 및 외부전문기관 조사보고						
농작업 안전사고 감소율(%)	64.4	67.5	69.5	69.9	○ 농업인이 안전한 영농에 종사할 수 있도록 시범사업 전(직전년도)과 후의 농작업 안전사고를 비교하여 측정하는 지표임 ○ 최근 3년간 실적치가 상승추세인 점을 고려하여 목표치 설정방법 중 표준편차법을 적용하여 목표치를 69.9%로 설정 ○ 농촌고령화, 농업인력 부족, 극한폭염, 농기계 사고 증가 등으로 농업인의 작업환경이 열악한 상황임을 감안하여 농작업 안전사고 감소율 목표치를 A등급으로 설정 *기준치 69.5, 표준편차 2.1 <table><tr><th>등 급</th><th>목표값</th></tr><tr><td>S등급(90%)</td><td>71.9</td></tr><tr><td>A등급(70%)</td><td>69.9</td></tr></table>	등 급	목표값	S등급(90%)	71.9	A등급(70%)	69.9	(사업 전(직전년도) 사고건수 - 사업 후 사고건수) ÷ 사업 전(직전년도) 사고건수 × 100	농업기술센터 및 외부전문기관 조사보고
등 급	목표값												
S등급(90%)	71.9												
A등급(70%)	69.9												

③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원(Ⅲ-2-③)

□ 추진배경 및 목적

농업·농촌 전문 후계인력을 집중 육성하고 역량을 강화함으로써 지속 가능한 농산업 실현과 농촌 사회 활력 증진 기여

- (고령화) 농업 분야 고령화 지속, 후계 인력 규모 감소 추세에 따른 농업경쟁력 확보와 혁신동력 창출 한계
 - '22년 기준 농업경영주 평균 연령은 68.0세, 65세 이상 농가 비율은 49.8%(전국 평균 고령인구 비율은 18.0%)로 고령화 심화(출처: 통계청)
 - * 농업경영주 평균 연령: ('90) 53.4세 → ('10) 62.3 → ('21) 67.2 → ('22) 68.0
 - * 65세 이상 농가(비중): ('20) 980천명(42.3%) → ('21) 1,037(46.8) → ('22) 1,078(49.8)
 - 농업인 기술역량, 디지털 수준 등 수요자 특성을 고려한 교육 필요
 - * (입문) 예비농/귀농, 초기농, (기초) 일반농, (실무) 지역전문농, (심화) 선도농
- (디지털·세대교체) 디지털 전환 가속화에 따라 경제·사회구조 변화 속도 심화 및 지도직 세대교체에 따른 체계적 교육운영 방안 마련 요구
 - 스마트농업 확산 등을 위한 전 공무원의 디지털 역량 제고 필요성 강조
 - * '25년까지 기술 발전에 대응하기 위해 전체 근로자의 50%가 재교육을 받아야 할 것으로 예측(세계경제포럼 직업미래보고서, '23.5월)
 - 조직 내 인적 구성의 다양성이 확대됨에 따라 코칭·리더십 등 교육 확산 추세
 - 새로운 업무영역 발굴 등을 위해 기존 재직자의 업스킬링 및 리스킬링 강조
 - 농업기계 안전 및 정비 등 첨단농업기계 전문인력 양성 필요
 - * 정비인력 양성을 위한 국가기술 자격 수준에 준하는 교육 및 안전의식 제고
- (에듀테크) 교육효과성 제고를 위한 학습과 디지털의 결합 확대
 - 디지털 플랫폼*을 활용한 학습경험 통합관리 및 이를 활용한 맞춤형 학습지원 요구 확대
 - * 농촌인적자원개발센터 학습이력 Data: 2만 과정 111만명

□ 주요내용 및 추진계획

<미래농업 대응 전문농업인력 양성>

- (스마트농업) 미래 농업 선도 스마트농업 및 첨단농업기계 인력 육성
 - (교육개발) 품목별·수준별 농업인 교육과정 및 콘텐츠 개발·보급
 - * (신규개발) 멜론 등 9과정, (보완) '23 개발 14종은 하이브리드 과정을 개선
 - * 온라인콘텐츠 개발(20종, 온·오프라인 교육을 위한 교안, PPT 포함)
 - (과정설계) 직급·분야별 학습추천 경로(6개) 설정 및 하이브리드형 확대
 - * (연구직) 데이터 모델링, (지도직) 노지·원예 등 스마트 현장활용, (관리직) 스마트 리더십
 - * (추천경로 6개) 데이터분석 전문가¹, 농업AI², 스마트 원예³·축산⁴·노지⁵, 드론⁶
 - * '23) 데이터 모델링 등 16과정 304명 → '24) 데이터 기반 스마트 원예 등 22과정 475명
 - (농업기계) 농업인 농업기계 자가점검·정비 기술 및 안전의식 제고(3과정 28,000명, 지방)
 - * 기계화영농사양성, 여성농업인 농업기계 활용, 현장실무교육 실시
- (전문교육) 농업인 기술 수준 진단 등을 통한 맞춤형 교육으로 개편
 - (수준진단) 결과를 반영한 수준별 교육대상 구분·내용·향상목표 등 설정
 - * 품목별 기술수준 진단도구(20종)를 제공하여 지역 특성에 맞게 수정 후 수준 진단
 - (대상별 교육) 진단결과를 반영한 수준별 교육 및 농업인 교육사업 매칭
 - * (초급) 신규농업인 영농기술향상(기초영농기술 3,508명, 현장실습 660명), 농업기술교육(입문 등) → (중급) 농업인대학(8,000명), 스마트농업 등 품목별 전문기술 → (고급) 대내외 연계 등
 - * (공통) 새해농업인실용교육(20만명), 이러닝, 실시간 온라인 교육 등
 - (방식전환) 하이브리드 교육 확대 및 디지털 교육환경 조성
 - * 농업인대학 스마트농업학과('24년, 26개 예정) 등 시범 운영 후 점차적 전환 유도
 - (정책연계) 청년농 육성, 미세먼지 저감, 농작업 안전 등 교육 강화
 - * (새해교육) 탄소중립, 미세먼지, 농작업 안전, 농산물 PLS 등 교육 홍보자료 제공
 - * (농업인대학) 청년농 등 주요 정책 이슈를 반영한 전문학과 운영 확대('23: 63개 → '24: 70), 농업인 안전 등 공통과정 편성, 시군별 교육과정 및 운영 프로그램 공유 등
- (플랫폼) 농촌인적자원개발센터 차세대 e-HRD 시스템 전환 구축
 - (학습기록관리) 학습자 행동분석을 위한 온라인-집합교육 연계 학습이력 데이터화
 - * 집합교육-온라인학습 연계 학습자 역량 수준, 관심, 직무, 학습패턴 등의 학습이력정보 통합수집관리 체계 수립(xAPI방식)

- (교육 추천) 학습자의 성향 파악을 통한 전문적인 교육 추천 → 학습효과 극대화
- * 학습자의 요구 및 수준에 맞춘 마이크로러닝 콘텐츠 큐레이팅 서비스 실시

<데이터 활용과 기술·경영역량을 보유한 스마트강소농 육성>

- (육성방안) 테스트베드 교육장을 연계한 경영체의 스마트 혁신역량 강화
 - 경영체 역량 사전진단 후, 단계별 1개 필수과정 및 2개 선택과정 운영
 - * (필수) 테스트베드 교육장 연계 작기별 현장체험·견학 등 병행 농업기술 교육
 - * (선택) 데이터 기반 농가 경영개선을 위한 스마트 경영·마케팅
- (소통협력) 스마트강소농 프로그램 운영 협력체계 구축
 - 참여 시군(26개) 현장 모니터링을 통한 교육 운영 효율화
 - * 교육프로그램 구성 및 강사풀 지원, 교육 전·후 역량변화, 우수사례 발굴 등 조사

<청년농업인 창업과 영농정착 활성화 지원>

- (인재육성) 농산업 가치확산 제고 및 미래인재 양성 지원
 - 농산업 진로 체험 프로그램 발굴 및 민주시민 의식 함양
 - * 스마트농업·항공과학 캠프, 전국학생과제경진, 지도교사 현장연구대회 등
 - 농산업 분야 창업능력 향상 도모를 위한 취창업 캠프 운영
 - * 농산업 진로체험 & 리더십 캠프, 졸업생 청년4-H 유입으로 영농정착 지원
- (기술성장) 진입단계에 맞는 수준별 맞춤형 교육과정 운영
 - 영농경력 3년이하 청년 후계농업인 대상('24년 40백명) 농산업 입문교육
 - * 기초영농 기술교육, 멘토멘티 연계 현장실습, 농업정책, 지원사업 등
 - 지역 우수인재 양성을 위한 농업인대학 내 '청년농업학과' 지속 운영
 - * 농업경영, 마케팅, 창업, 스마트팜, 드론, 메타버스 등
 - 기술력 있는 청년농 육성을 위한 기술 자립화 전문교육(식품·가공)
 - * 농산물종합가공센터 활용 기술사업화(이전) 교육, 자금관리·투자유치 등
- (창업·판로) 민·관 합동 청년농업인 신규 판로개척 및 투자 활성화 지원
 - 청년농업인 대상 도매유통 교육 및 판로지원(상·하반기)
 - * (사)한국식품유통학회 연계를 통한 정책 세미나 및 프로그램 운영
 - 현직 식품 MD 활용 청년농 우수상품 발굴 및 판로 지원
 - * MD 전문코칭 교육(36h, 40명) 및 청년농 생산제품 품평회 론칭 지원

- 자금조달 역량확보를 위한 청년농업인 투자·금융 역량향상 지원
 - * 전문가 초청 온라인세미나 및 자금관리·성공경영 등 교육 추진
- 농진청 전문연구실 R&D 연계로 청년 스타트업 활성화 지원
 - * 전문연구실-농진원-새싹기업(설립 7년 이내) 연계 창업 활성화 지원
- (네트워크) 청년농업인 지역사회 안정정착을 위한 프로그램 지원
 - 지역 특화작목 중심 청년품목연구회 확대로 기술공유 및 네트워크 지원
 - * 지역별 자율 연구 모임체 육성 지원('23. 313개소 → '24. 350)
 - 전국 청년농업인의 정보 교류 및 소통 강화를 위한 교류행사 지원(8월)
 - * 지역과 연계한 청소년 진로체험 프로그램 및 청년농업인 화합의 장 마련

<개발과 확산의 주체로서 농촌진흥공무원 역량강화>

- (역량모델) 연구·지도직 경력단계별 체계적인 교육과정 설계·운영
 - (연구직) 생애주기별(6단계) 필요역량 중심 교육운영 확대(상·하반기)
 - * '23) 신규연구사 등 일부 시범운영(5과정) → '24) 조직적응 및 기본기 등 6단계 6과정
 - (지도직) 경력별·분야별 역량모델 기반 시범과정 운영(48과정)
 - * (경력별) 신규(5년 미만), 중견(5~15년), 팀장, 과장 등 4단계로 구분(4과정)
 - * (분야별) 생산기술, 지도사업, 스마트농업 등 직무 중심 3개 분야 구분(44과정)
- (지도직 전문성 강화) 현장대응 및 문제해결역량 교육 강화
 - (신규지도사) 채용 인원 수 대비 교육 수요 미충족 해결을 위한 교육 확대
 - * 최근 3년 미이수자(430명) → '24) 상·하반기 2기수 320명(기수별 4개 분반)
 - (장·단기연수) 1:1 멘토링식 교육(농업이론+견학+현장실습)으로 현장 대응력 강화
 - * '23) 10개월2년과정(지방보조) → '24) 2개월6개월 과정 농업현장 전문가 양성 직접운영(33명)
 - (심화·실습) 생산액 상위품목 전문교육 신설 및 현장실습 교육 강화
 - * (심화과정 신설) 원예분야 2과정, (실습) 감자 병해충 진단 및 방제 등 5과정
 - (디지털) 데이터 기반 업무 효율화 및 농업인 기술지도 역량 강화
 - * 데이터 분석·통계·시각화 교육은 스마트농업아카데미 및 디지털 공통과정 연계
 - (정책지원) 국정과제 성공적 지원을 위한 교육과정 운영
 - * 가루쌀, 밀·콩, 스마트농업, 청년농업인, 병해충예방, 안전재해예방 등 43과정

- (기술융합) 첨단농업기계 전문인력 양성을 위한 실무중심 실습 교육
 - 국가기술자격 수준에 준하는 정비인력 양성 교육 운영(5과정 60명)
 - * 입문(경정비) → 기초(정비기초) → 실무(정비실무, 단기통 기관정비) → 심화(다기통 기관정비)
 - 무인기, 자율주행 등 첨단농기계의 수준별 교육과정 설계·운영(7과정 150명)
 - * 입문(무인기 입문, 정밀농업 이해) → 기초(자율주행 농업기계, 무인기 현장적용) → 실무(항공영상 촬영기술, 임무특화) → 심화(항공영상 분석기술)

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	2024년 새해농업인실용교육 현장 모니터링(도원·청 합동)	1월
	신규농업인 현장실습교육 담당자 매뉴얼 제작 및 현장 활용	2월
	스마트강소농 육성 담당자 업무협의회	2월
	청년농업인 현장 정책 간담회	3월
2/4분기	전국 청년농업인 육성 담당자 역량강화 프로그램	4월
	여성농업인 농업기계 활용 교육	4월
	청년농업인 코디네이터 프로그램 운영	5월
	농업인대학 교육프로그램 책자 제작 및 현장 활용	6월
3/4분기	농업기계안전교육사업 추진현황 모니터링 및 현장점검	7월
	전국 청년농업인 교류행사(한국4-H중앙야영교육)	8월
	청년농업인 투자·금융 역량향상 교육 지원	9월
	무인기 임무특화 교육	9월
4/4분기	무인기 자격증 취득 및 항공영상 활용 교육	10월
	새해농업인실용교육 현장강사 교육	10월
	1과 1새싹 청년창업농 육성 프로그램	11월
	농업인교육훈련사업 만족도 조사	11월

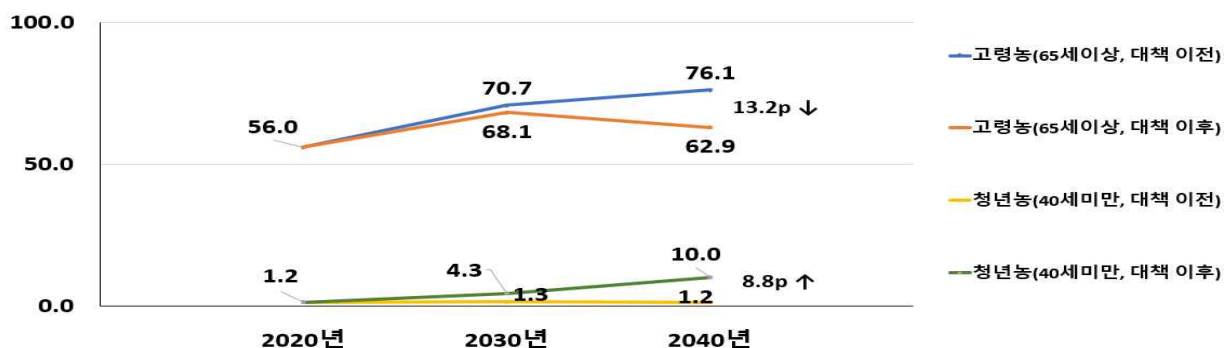
□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
모니터링	2024년 새해농업인실용교육 현장 모니터링(도원·청 합동)	1월
간담회	청년농업인 현장 정책 협의회	3월
워크숍	전국 청년농업인 육성 방안 협의회	4월
현장점검	농업기계안전교육사업 추진현황 모니터링 및 현장점검	7월
만족도조사	농업인교육훈련사업 만족도 조사	11월

□ 기대효과

○ (사회적 가치) 신규인력 유입 및 기술수준 향상으로 농업·농촌 성장 촉진

- 농식품부-농진청 역할 분담과 협업을 통해 국정목표 ‘청년농업인 3만명 육성’ 달성
 - * 농과대 졸업생, 정책사업대상자, 귀농·귀촌인 등 약 1천명 신규 육성
 - * 학생 및 대학 4-H 활성화를 통한 농심함양과 민주시민의식 강화로 농촌 유입
- 품목별 청년농업인 네트워크 지원으로 영농기술 습득 및 영농이탈 방지 유도
 - * 품목네트워크: ('20) 중앙 8개소, 지방 92 → ('23) 16, 313 → ('24) 18, 350
- 청년농 3만명 육성(~'27)을 위한 연평균 유입 규모(5.2천명) 유지 시 '40년 청년농 비중은 10.0%까지 상승하고 고령화율은 62.9%로 완화 기대



<청년농, 고령농 비중 변화 전망(KREI)>

- 농업기계 기술수준 향상과 실효성 있는 교육으로 사고 예방 강화
 - * 농업기계 사고건수: ('17) 1,459명 → ('19) 1,121 → ('21) 1,076
- 디지털 기반 비대면 교육운영 서비스 지원을 통한 자기주도학습 강화
 - * 이러닝 품질 만족도(점): ('21) 83.2 → ('22) 84.0 → ('23) 85.1 → ('24) 86.5
- (만족도) 농업인 및 농촌진흥공무원의 역량강화 만족도 향상
 - 농업인 대상별 맞춤형 교육으로 농업인 기술수준 향상 제고
 - * 학습 전후 기술수준향상도(점): ('22) 36.0 → ('23) 44.3 → ('23) 44.3
 - 농촌진흥공무원 직무역량교육 활성화로 현장문제 해결역량 강화
 - * 교육프로그램 현업적용도: ('20) 3.98점 → ('23) 4.00 → ('24) 4.02

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억 원)

		회계구분	2023	2024
전문인력양성(Ⅱ-4-재정①)				
① 농업인력양성 및 지원(2431)	일반	188.2 (155.7)	96.1 (63.6)	
■ 농업전문인력양성(300)		155.7	63.6	
■ 농업과학기술교육(303)		32.5	32.5	
전문인력양성(Ⅱ-4-재정②)				
① 영농기계화촉진(2433)	농특	21.6 (21.6)	21.6 (21.6)	
■ 농업기계안전교육사업(300)		21.6	21.6	

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식(측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
학습유용성 (점) (직무수행 도움정도) (공통)	4.60	4.71	4.79	4.80	○ '24년도 목표치는 최근 5년('19~'23) 실적치가 상승추세임을 고려하여 표준편차법을 활용하여 적극적인 목표치(4.80)를 설정 *과거실적: ('19) 4.49, ('20) 4.58, ('21) 4.60, ('22) 4.71, ('23) 4.79 *기준치 4.79, 표준편차 0.1 <table><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(90%)</td><td>4.86</td></tr><tr><td>A등급(70%)</td><td>4.80</td></tr></table> ○ 지도공무원 역량개발 사업예산('23. 8억원) 삭감 등 교육참여가 어려운 여건을 감안하여 목표치를 A등급으로 설정 ※본 지표는 '20년 연구용역을 통해 개발·적용하고 있으며, 일정 기준(4.5) 이상이면 교육과정 지속 유지, 기준 미만이면 교육과정 일시 중단 및 과정 개선을 위해 활용하고 있음. 목표치 4.80은 100점 기준으로 환산하면 96점으로 다양한 직무 범위를 가지는 학습자의 비균질적인 학습 요구를 고려할 때 상당히 도전적인 목표치임	등 급	목표값	S등급(90%)	4.86	A등급(70%)	4.80	Σ교육과정별 학습유용성 ÷ 교육과정 수 *측정문항 -조직의 문제해결 능력에 도움 -직무수행 능력에 도움 -개인적 성장에 도움 *측정대상: 중앙 직접교육 수료자 -공무원+농업인+일반인 *모바일 설문조사 -교육종료 후 수료설문 (학사관리시스템 연계) ※학습한 내용이 조직, 업무, 개인 성장의 관점에서 교육 수혜자가 문제해결 및 직무 성과 제고에 유용하다고 인식한 수준을 나타내는 지표로 포스코, LG, CJ 등 민간 교육기관에서도 도입하여 활용하는 지표	농촌인적자원 개발센터 통계자료 (공문, 메모보고, 교육훈련종합 평가서)
등 급	목표값												
S등급(90%)	4.86												
A등급(70%)	4.80												
청년농업 전문인력 양성교육 수료인원 (명)	1,039	1,221	1,366	1,530	○ 지역소멸과 초고령화에 대응하고 지속가능한 농산업 실현을 위해 청년농업인 육성 매우 중요, 중앙·지방 농촌진흥기관에서 정예 청년농업인 육성을 위해 추진하고 있는 실적을 적용하여 목표치 설정(일반 외삽모형) *목표치 = 기준치(전년도 실적) + {(전년도 실적-3년 전 실적)/2} = 1,366+{(1,366-1,039)÷2} = 1,530 *2023년 추진실적: 1,366명 - 청년농업인 전문인력 양성교육 866명 - 청년농업인대학 310명 - 신규농업인현장실습교육 190명	Σ{청년농업인전문인력 양성교육(A) + 청년농업인대학(B) + 신규농업인 현장실습교육(C)} 당해연도 수료인원 *A: 농촌인적자원센터· 청년농업인육성팀 청년농업인 교육 *B: 지자체 청년대학 과정 *C: 40세 미만 신규 농업인	농업기술센터 시범사업 결과보고서						

성과목표 Ⅲ-3 | 농업기술의 글로벌 협력과 농산물 수출 기술지원을 강화한다.

(1) 주요 내용

전략목표	Ⅲ. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.	
	<성과지표명>	
성과목표	Ⅲ-3. 농업기술의 글로벌 협력과 농산물 수출 기술지원을 강화한다.	•수출단지 농산물 수출액 증가율 •농업경영정보 시스템 활용 만족도
관리과제 및 핵심추진내용	① 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산	
	▪ 환경변화 대응 농업인의 경영의사결정 지원 강화 ▪ 농업 R&D의 연구개발 단계별 맞춤형 경제성 분석 ▪ 소비자 지향 농산물 마케팅 및 디지털 유통 지원	•농식품 소비자 구매 DB 활용 만족도 •농업경영 정보 시스템 이용자 수
	② 농식품 수출 기술 지원	
	▪ K-Food 수출 신시장 개척 및 수출단지 역량향상 ▪ 농업기술과 연계한 전후방산업 수출 확대 ▪ 수출농산물 품질 고급화 및 프리미엄 수출단지 육성 ▪ 유관기관과 협력을 통한 수출 비관세장벽 대응	•수출유망품목 수출액 증가율 •수출농가 소득 증가율
	③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여	
	▪ R&D 협력영역 다변화를 통한 국제협력 지평 확대 ▪ 대륙별 농업현안 해결을 위한 전략적 R&D 협력 주도 ▪ KOPIA 효율화 및 한국농업기술의 글로벌 성과 확산	•KOPIA 시범마을 생산액 평균 증가율 •해외과학자 공동 논문·저술 비율

(2) 성과지표

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식(측정방법)	자료수집방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
수출단지 농산물 수출액 증가율(%)	7.7	10.2	10.8	11.0	○수출단지별 품목·경영상태·컨설팅 단계가 달라 공신력 있는 목표치를 설정하기 힘든 상황임에도 불구하고 최근 3년간 실적의 평균값(9.57)에 15%를 상향한 11.0%를 목표치로 설정함 *컨설팅 대상 수출단지: ('20) 13 → ('21) 18 → ('22) 20 → ('23) 23 → ('24) 10(예정) *선정된 수출단지 중심으로 핵심역량 집중및 성과향상 도모 *실적치: ('20)-12.4, ('21)7.7, ('22)10.2, ('23)10.8	(당해연도 선정된 수출단지의 당해연도 농산물 수출액 합계 - 전년도 농산물 수출액 합계) ÷ 당해연도 선정된 수출단지의 전년도 농산물 수출액 합계 × 100	수출농가현장 조사 결과, 컨설팅 수행 실적 등에 대한 공문, 메모보고 및 농촌진흥청 종합관리시스템(ATIS) 등록자료 활용						
농업경영정보 시스템 활용 만족도(점)	88.2	88.9	89.3	89.7	○최근 5년간 실적을 근거로 하여 표준편차 목표부여 방법을 적용하여 A등급(70%)으로 목표치를 도전적으로 설정함 *실적치: ('19)83.6, ('20)86.6, ('21)88.2, ('22)88.9, ('23)89.3 *기준치 89.3, 표준편차 2.08 <table><tr><td>등 급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>92.4</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>89.7</td></tr></table>	등 급	목표치	S등급(상위90%)	92.4	A등급(상위70%)	89.7	{(응답치 - 1) ÷ (최도수 - 1)} × 100 *측정항목: 정보 유용성, 신뢰성, 용이성, 사용성 *농업경영 종합시스템 이용자 설문조사	시스템 활용실적 보고 공문 또는 메모보고 문서
등 급	목표치												
S등급(상위90%)	92.4												
A등급(상위70%)	89.7												

(3) 외부환경요인 및 갈등관리계획

□ 농가 유형별 소득격차 심화 및 농촌인구 고령화로 농촌 경쟁력 약화

- 농가 유형에 따라 농업에 대한 의존도 차이가 매우 큼
 - * 농업의존도('22년): 전문농 53.6%, 일반농 15.4, 부업농 2.7, 자급농 △1.9
- 고령화, 소득감소 등으로 농가와 도시근로자 가구 간의 소득격차 심화
 - * 농가소득/도시가구소득(2인이상): '10) 23/29백만원(80.5%) → '21) 47/74백만원(64.1%)

관리 계획	 농업경영에 AI 활용, 데이터 기반 자가 진단, 스마트 시스템 도입 등 새로운 경영기법 및 미래농업 대응 방안 제시
----------	--

□ 수출물류비 보조 폐지로 국산 농식품의 수출경쟁력 저하 대응 필요

- WTO 합의('15.12월, 나이로비 각료회의)에 따라, 농식품 수출업체에 지원 중인 수출물류비 보조비가 '24년부터 폐지
- * 지원비율: ('18~'19) 표준물류비 × 9% → ('20~'21) 7 → ('22~'23) 5 → ('24~) 0
- 수출물류비 보조가 폐지되면서 국산 농식품의 가격경쟁력이 약화 될 우려가 있어 품질 등 다른 측면의 경쟁력 강화 필요

관리 계획	☞ 수출물류비 보조 폐지 등에 따른 K-Food 新수출전략 수립 ☞ 수출 신시장 개척 및 프리미엄 전문단지 육성 ☞ 농업 전후방산업을 새로운 수출 성장동력으로 육성
----------	---

□ 국가 위상 제고와 농업ODA 예산 확대를 고려한 새로운 협력 전형 창출

- 글로벌 기후·식량·공급망 위기에 대응해 농업 부문 국제협력 강화 및 연구자 역량 강화를 통한 선진국 수준의 R&D기관으로의 도약 필요
- 우리나라 농업 ODA 예산은 '30년까지 지속적으로 확대될 예정으로 정부 정책 기조에 부합한 한국형 농업기술 전세계 확산 필요
- * 농업ODA 예산 '30년까지 '21년 대비(2,500억) 2배 확대 의결(제47차 국제개발협력위원회)

관리 계획	☞ 핵심·첨단 농업기술 개발을 위한 R&D 국제협력 다변화 및 청 역량 강화 ☞ 정책기조에 부합하는 청 주도의 전략적 ODA협력 확대 및 성과 공유 ☞ 해외농업기술개발사업 성장에 따른 효과성 강화와 한국형 농업기술 확산
----------	--

(4) 참고자료

- 제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023~2027)
- 제5차 과학기술 기본계획(2023~2027)
- 중기사업계획(2023~2027)
- 2024년 농촌진흥청 주요 업무계획

(5) 관리과제별 추진계획

① 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산(Ⅲ-3-①)

□ 추진배경 및 목적

- (법적 필요성) 농촌진흥법 시행령, 국가연구사업 평가 등에 경영연구 명시화
 - 농촌진흥법 시행령 제2조(농촌진흥사업의 범위) : 농업경영, 농산물 유통·마케팅, 농업 정보화에 관한 농업경영연구를 고유사무로 명시화
 - 국가연구사업평가법(법률 17673호, 2020.12.22.) 제3조 및 제8조
 - * 성과중심 평가를 통한 연구의 효율성과 책임성 강화 및 추적 평가 실시하도록 함
- (경제적 필요성) 새로 개발된 농업기술과 신품종이 농업현장에서 바로 활용할 수 있도록 개발기술의 단계별 효과 분석 제공
 - 개발기술의 사전·사후·추적 등 경제성 평가와 도입된 기술의 효과 분석
 - * 농진청 기술이전: ('21) 1,943건 → ('22) 2,030 → ('23) 2,127
 - 신품종 농산물 시장 조기정착을 위한 시장성평가 및 마케팅 지원
- (수요대응 필요성) 농식품 소비행태의 변화와 청년창업농의 증가에 따른 소비자, 생산자, 연구자의 농업경영정보 수요 증가
 - 농식품 소비 트렌드 분석, 청년 창업농 영농정착 단계별 경영모델 개발, 품목별 생산-판매-유통-소비 종합 경영정보 분석 제공
- (전략적 필요성) 기후변화, 4차산업혁명, 고령화 등 급격한 환경변화에 따른 농가의 경영대응 방안 및 농업 R&D 전략 개발
 - * 고령화율(전체인구 중 65세 이상이 차지하는 비율, %): ('10) 10.8 → ('20) 15.7 → ('30) 25.9
- (통계적 필요성) 농가의 작목선택, 경영개선, 수익성 분석, 판로개척 등 작목별 소득·소비 자료 요구에 따른 의사결정과 정책자료 활용
 - * 소득조사(매년 117작목 5,300농가)자료 제공: ('22) 117천건 → ('23) 152
 - * 소비자 농식품 구매정보 DB 구축 및 활용: ('21) 164만건/연 → ('22) 186 → ('23) 110

□ 주요내용 및 추진계획

<환경변화에 대응한 농업인·정책부서 경영의사결정 지원 강화>

○ 경영진단·조사 시스템 활용 농업인 의사결정 지원 강화

- 농산물 소득 광역조사 확대 및 수요자별 맞춤형 자료제공으로 활용도 제고
 - * 광역조사확대: ('23) 4개도(충북, 전남, 경북, 제주) → ('24) 5개도(+경기)
 - * ('23) 소득자료집(통계+기본분석) → ('24) 소득자료집(통계) + 해설서(심층분석)
- 품목별 진단표의 진단자료 빅데이터화를 통한 진단 신뢰성 제고
 - * 대상/방법: ('23) 강소농/일방향 → ('24) 전체농가/대화형 진단결과 제공
- 생산자패널(1,450농가) 조사·분석으로 농업정책·연구·지도 지원
 - * 정기조사(1회, 재배면적 증감 의향 등), 비정기조사(농업이슈 발생 시)

○ 데이터 기반 수익성 제고 및 소득안정 대응 지원

- 밀·콩 자급률 제고 지원을 위한 2024년산 작부체계별 수익성 조사
 - * 밀+콩 생산단지(전북·전남·경북, 9개소) 소득조사 → 식량원, 농식품부 제공
- 가루쌀 생산 확대 지원을 위한 일반벼 대비 경영성과 및 애로사항 조사
 - * 벼(가루쌀, 일반벼)+밀, 벼+IRG, 벼 단작 → 농식품부 제공
- 콩+조사료 작부체계 타당성 지원을 위한 콩+(밀, 조사료) 작부체계 경영성과 조사
 - * 콩+밀, 콩+조사료(이탈리안라이그라스, 호밀 등) → 농식품부 제공

<농업 R&D의 연구개발 단계별 맞춤형 경제성 분석>

○ (사전) 경제성 분석의 결과 조치 구체화로 효율성 강화(200건)

- 경제성 미흡과제에 대한 원인 및 조치 권고사항에 대하여 상세한 내용을 제공함으로써 RFP 수정에 실질적 기여
 - * (수요조사) 연장(기존 1달 → 2달)하여, 도원에서 실질 준비가 가능하도록 배려

○ (사후) 농촌진흥기관 개발 특허·신품종·영농활용 기술의 가치평가(60건)

- 청·도원 개발 기술의 가치평가 및 경제적 파급효과 분석
 - * 대상: 60건(신품종 25, 특허 15, 영농활용 20) / 분기별 분석 정기 제공

○ (추적) 기술 스토리텔링, 생성형-AI의 도입을 통한 농업 현장과의
소통·재평가·문제해결 강화

- 청 개발 주요기술의 경제적 가치에 관한 스토리텔링(월간 'HOW' 발간)으로 대국민 소통 강화
- 농업경영체가 직접 만들 수 있는 「AI 활용 매뉴얼」 개발: 4개 분야
 - * ①사업계획서 작성, ②SNS 콘텐츠 제작, ③경영데이터 분석, ④시장조사

<소비자 지향 농산물 마케팅 및 디지털 유통 정책 지원>

○ 소비-유통정보 연계 분석으로 시장지향형 R&D 지원

- 분절적 정보제공에서 연구단계별 맞춤형 소비·유통 연계 분석정보 제공
 - * 소비-유통 분리 수요조사 후 정보제공 → 소비-도매시장-소매유통 종합정보
- 신제품·신제품의 시장조기정착을 위한 시장성평가 고도화(100여건)
 - * (기존) 소비자·유통인평가 → (개선) 시장성평가 우수과제(30건) + 시범판매
- 소비데이터의 신뢰성 제고 및 데이터 공개를 통한 활용도 강화
 - * 수요자 지향적인 연구과제 기획을 위한 농식품 소비·유통 정보 제공(25건)

○ '농식품소비연구포럼(가칭)' 구축 및 시장주도 트렌드 발표회 개최

- 산·학·관·연 참여(다학제적 접근, 3월), 시장개척과 트렌드 선도를 위해 발표
콘텐츠 확대(소비→소비+유통/산지 및 거래동향) 및 발표회 시기 조정(9월→5월)

○ (국정과제) 과학적 데이터 기반의 농산물 디지털 유통 정책지원

- 수요자소비자·유통인 선호를 반영한 농산물 표준규격 개선
 - * 수요자가 요구하는 품질요인 발굴 및 우선순위 분석(10품목)
 - * 실험기반 품질요인 추출을 통해 농산물 표준규격 개선 지원(2품목)
- 농산물 산지유통센터(APC) 디지털 전환 촉진 지원
 - * APC 지원센터 데이터 구현방법 및 분석모델 개발(농식품부, aT, 농협중앙회)
 - * APC 데이터 분석을 통한 수익성 향상 현장 조사·분석(전북농협 협업)

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	농식품 구매변화 이슈 분석	1월
	밀·콩 자급률 제고를 위한 생산단지 조사	3월
	농식품 소비연구포럼 발족	3월
	2024년 농산물 소득조사 담당자 대상 교육	3월
2/4분기	소비자 대상 신·품종·신제품 시장성 평가	4월
	2024 농산물 소비트렌드 발표대회	5월
	2024 농업경영연구회 세미나	5월
	2024 농업인 스마트화 경진대회	6월
3/4분기	경매사 대상 신·품종 시장성 평가	8월
	찾아가는 소비트렌드 발표회	9월
	2023년산 농산물 소득자료집 발간	9월
	신·품종·특허 및 영농활용 가치평가	9월
4/4분기	생산자 패널 활용 농업 현장 이슈 분석	10월
	2024년 농업 R&D 후보과제에 대한 사전경제성 분석	11월
	농업 스토리텔링 'HOW' 발간	11월
	농산물 디지털 유통 정책 지원 결과 공유회	11월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
의견수렴	스마트 경영 혁신대회 개최를 위한 담당자 협의회	2월
현장방문	농산물 디지털 유통 전환을 위한 APC 현장 조사	6월
현장방문	밀 생산단지 수익성 조사	7월
간담회	농산물 유통인 초청 간담회	9월
회의	농업 R&D 방향 설정 지원 성과 공유회	10월

□ 기대효과

- (경영개선) 전국·지역·농가별 소득분석 비교자료 제공으로 경영진단·컨설팅 효율성 제고
 - * 농업경영정보시스템 이용자 수: ('21) 348,111명 → ('22) 374,235 → ('23) 392,947
- (경제적 효과) 농업R&D 전주기(사전·사후·추적) 경제성 분석을 통한 기술투입 순위조정, 기술사장 방지로 연구예산 효율성 향상
 - * 사전경제성 분석을 통해 경제성 낮은 과제 정량적 성과 상향 조정: ('23) 8건
- (농가소득 제고) 개발된 신제품·신상품의 시장성 향상 및 보급농가 마케팅 지원으로 농가 수취가격 향상과 새로운 시장 수요 개발
 - * 시장성 평가 우수상품에 대한 바이어 매칭 시범판매 등 마케팅 지원
- (수요자 만족도 제고) 농식품소비트렌드, 품목별 분석정보 및 농업현안 관련 이슈분석으로 농업R&D 및 농가대응 방향 제시
 - * '23) 농식품 소비트렌드 분석정보에 대한 연구부서 만족도 95.3%

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
--	------	------	------

농가경영능력향상

① 데이터기반 농업활성화(2334-307)			37.6
② 농산물소득조사분석(2334-330)		28.8	32.5

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집 방법 또는 자료출처
	'21	'22	'23	'24			
농식품 소비자 구매 DB 활용 만족도 (점) (신규)	-	-	신규	75.0	○신규 지표로 전년도 실적이 전무하나 농업경영정보를 이용하고 활용하는 농업경영체의 만족도를 평가한 지표를 참조하여, 일반 외삽모형의 상승추세를 적용한 값(73.8) 보다 높은 도전적인 목표치를 설정 ※농가경영개선 만족도: ('22)70.5점 → ('23)72.7 → ('24)73.8	$\Sigma[(\text{농식품 소비자 구매 DB 이용자 만족도} - 1) \times 25] \div \text{응답자 수}$ *5점 척도 조사 *조사대상: 농식품 소비자 구매 DB 이용자(기관, 기업체, 개인 등)	시스템 활용 실적 보고 공문 또는 메모보고 문서
농업경영정보 시스템 이용자 수(명)	276,517	348,111	374,235	392,947	○농가의 경영개선 또는 창업지원을 지원하기 위해 개발된 농업경영정보의 확산 정도를 직접 측정하는 대표적 정량지표 ○전년도 실적에서 5% 증가한 목표치를 설정함 *목표치 = 전년도 실적 + (전년도 실적 5%) $= 374,235 + (374,235 \times 0.05)$ $= 392,947$	$\Sigma(\text{연간 방문자수})$ *측정대상: 농업경영 종합시스템 이용자 *측정방법: 시스템 이용자 접속 로그 기록 확인	시스템 활용 실적 보고 공문 또는 메모보고 문서

② 농식품 수출 기술 지원(Ⅲ-3-②)

□ 추진배경 및 목적

- 농식품 수출은 농업인의 직접소득 증가 뿐 아니라 국내 농산물 공급량 조절을 통한 국내 농식품 시장가격 안정에도 기여
 - * 국내가격 지지효과(KREI): 특용 10.9%, 과일류 4.8%, 채소류 2.7%, 축산물 0.7%
- 물류비 폐지 등 FTA 규제강화에 따른 수출경쟁력 저하 대비 시급
 - '24년부터 농식품의 수출물류비 보조사업이 폐지됨(WTO 10차 각료회의 결과)
 - * 물류비 폐지 시 가격경쟁력 약화에 따른 수출액 약 3.6%(약 3.1억불) 감소 예상(KREI)
 - 가격경쟁력 저하에 대응하기 위해 수출통합조직을 육성하고 품질 경쟁력을 높일 수 있는 수출기술 연구개발·현장확산 필요
- 농식품부는 수출대상을 농식품에서 전후방산업까지 확대하고 '27년까지 수출액 230억달러 달성을 국정과제 목표로 설정
 - 농촌진흥청은 농업R&D 기술을 바탕으로 수출상품의 품질 고도화 및 수출 확대 기반을 마련하는 역할 요구
 - * (농식품부 요청) 수직농장 R&D, 한-카타르 및 한-사우디 스마트팜 수출모델 검증
 - 수출활성화를 위해서는 수출 농산물의 고품질 재배기술, 해외유통 중 선도유지 기술 등이 필수적으로 필요해 농진청의 연구개발이 중요
- 농기자재 등 농업의 전후방산업 수출시장이 성장하고 있어 전후방 산업을 신성장 동력으로 활용한 새로운 전략 마련 필요
 - 2023년 농업 전후방산업 수출액은 농식품 수출액의 32%에 달하며, 지속적으로 성장하고 있어 전후방산업의 수출 확대 필요
 - 농식품만의 수출 한계를 극복하고, 전후방산업을 수출 신성장 동력으로 활용하기 위해 농업기술과 전후방산업을 연계한 수출모델 발굴 및 수출기술 개발 필요

□ 주요내용 및 추진계획

<K-Food 수출 신시장 개척 및 수출단지 역량향상>

- (전략마련) 수출물류비 보조 폐지 등에 따른 K-Food 新수출전략 수립
 - 농식품·농기자재 수출기업 대상 애로사항, 경쟁력 향상 방안 등 설문조사
 - * 농식품 수출경영체 약 100명, 농기자재 수출기업체 약 75개소 조사
 - 설문조사 결과 활용 애로사항 요인분석, 유형별 맞춤형 솔루션 방향 설정
 - '24년 물류비 보조 폐지, 시장환경 변화 등에 대응하기 위한 혁신전략 마련
 - * 프리미엄 시장 공략 및 수출단지 육성, 새로운 성장동력으로 전후방산업 수출확대 등
- (시장개척) 수출국별 선호에 맞춤 수출품목 다양화 및 수출국 다변화
 - FTA 및 검역 협상 타결 결과 활용 신시장 진출 적합 품목·품종선정
 - * 유통인 대상 시장테스트를 통해 시장경쟁력을 평가하여 수출 후보군 발굴
 - 先주문 後수출 모델 등 새로운 유통방식을 적용하여 수출 가능 품목 확대
 - * 무화과, 감(연시), 딸기(완숙) 등: (기존) 경도가 낮아 수출어려움 → (개선) 수출가능
 - 선도유지 기술과 품종특성을 활용하여 연중 수출모델 발굴
 - 품목별 관련 농업기술을 종합적으로 적용하여 시범수출 및 확대
 - * 선도유지기술(CO₂+ClO₂처리 확산, MA포장 등), CA 컨테이너 최적 환경 구명·적용 등
- (역량강화) 농가 대상 집중컨설팅을 통한 수출역량 향상
 - 재배기술, 경영현황 등 진단을 통한 수출단지(농가) 종합컨설팅
 - 수출단지별 종합진단을 기반으로 수출확대 전략 수립
 - 도농업기술원, 시군농업기술센터 등과 협력하여 생산 효율화 지원
 - * 진단·처방(청, 전문가) + 교육(원예원, 도원) + 코칭(선도농가)
 - 지역별 중점 수출농산물 역량향상 협업 강화 및 추진체계 구축
 - * 추진체계: 농가선정(지역 연계) → 진단(청, 전문가) → 교육(청, 도원) + 코칭(시·군)
 - * 수출 소통 창구 운영: 각 도원 및 지자체 수출업무 담당 지정

<농업기술과 연계한 전후방산업 수출 확대>

- (수직농장) 중동 맞춤형 딸기 수직농장 수출모델 개발 및 확산
 - 한국의 농업기술을 활용한 중동 맞춤형 딸기 수직농장 수출모델 개발
 - * 수분 매개 벌 수분을 향상, 최적 육묘 기술, 광환경 관리기술 등
 - 수출업체 현장 기술지원 강화를 위한 「딸기 수직농장 기술수출 추진단」 운영
 - * 딸기 재배 분야별 내외부 전문가 지원단 구성 및 기술지원 추진(상시)
- (유전자원) 한국형 K-낙농 패키지 수출시장 개척 및 기반 조성
 - 수정란 첫 수출(우즈벡, '23)로 태어난 송아지 현지 성적조사 및 확산전략 수립
 - 한국형 젖소 수정란 시범수출 확대 및 현지 반응 조사
 - * 한국형 젖소 수정란 수출 확대: ('23) 20개→('24) 30개^{누적}
- (농기자재) ODA 연계 재배 전주기 농기자재 패키지 수출모델 개발 및 실증
 - 파종, 방제, 수확 등 재배 전단계의 한국 농기자재 수출모델 개발
 - * 국가별 농업문제를 실제적으로 해결할 수 있는 작목 중심 추진
 - 한국의 농기자재를 활용한 수출국 현지에서 시범 실증 추진

<수출농산물 품질 고급화 및 프리미엄 수출단지 육성>

- (수준진단) 프리미엄 농산물의 기준설정 및 재배단지별 부족한 기술진단
 - 수출국별 소비자 선호에 따른 당도, 크기 등 프리미엄 농산물 기준 설정
 - 프리미엄 기준까지 품질향상을 위한 재배단지별 부족한 재배·유통 기술 진단
 - * 생산기술(파프리카, 배, 토마토, 감귤, 단감, 키위), 프리미엄 기준 설정(딸기, 포도, 고구마, 복숭아)
- (단지조성) 품목별 고품질 프리미엄 수출전문단지 육성
 - 단기는 조직화 및 품질 고급화 중심, 장기는 해외 네트워크 연계 직접 수출 중심
- (기술지원) 재배단지별 진단결과에 따른 맞춤형 기술 지원
 - 수출 유망단지 대상 R&D 적용으로 품질 고급화 및 수출 경쟁력 강화

<유관기관과 협력을 통한 수출 비관세장벽 대응>

- (농약안전성) 수출경영체 대상 농약사용 교육을 통한 잔류위반 제로화
 - 일본의 사용금지 농약, 예방법 등 교육: 파프리카, 고추, 토마토 등 8품목
 - * 상반기: 철원 등 2회(50명) 2회, 온라인 6회, 하반기: 진주 등 2회(50명), 온라인 6회
 - 대만의 농약 안전 사용 지침 등 교육 : 배추, 포도 등 2품목
 - * 상반기: 천안 등 3회(150명), 온라인 6회, 하반기: 영덕 등 1회(10명), 온라인 6회
 - 농약안전사용 지침 개정 내용 업체 및 농가 수시 공유(농사로 등)
 - * 일본·대만 농약잔류위반 건수: ('21) 32건 → ('22) 17건 → ('23) 18건
- (위생관리) 수출용 버섯 위생관리 및 미생물 저감기술 현장적용
 - 美 FDA 요구 대응 팽이·새송이버섯 위생관리 교육 및 현장모니터링
 - * 수출버섯농가 위생관리 교육운영(농진청) + 예산지출(aT) + 모니터링(농관원)
 - 위생관리 우수 모범 그린리스트 등재 농가 육성을 위한 컨설팅 및 확산 지원
 - * 그린리스트 등재 시 수출경영체 수취가격 약 30% 상승효과 기대
 - 생산단계별 버섯의 미생물 저감기술 개발 및 수출경영체 현장적용
 - * 배지 멸균 표준화, 수질 관리, 작업별 세척·소독기술, 권지 위생관리 등
- (기준설정) 수출국별 농약허용기준(IT) 설정 및 농약관리 가이드 개정
 - 국가 및 품목별 농약잔류허용기준(IT) 설정: 대만 포도 IT 등록 지원 등
 - * ('23년) 대만 배추 에토펜프록스 등 5성분 IT 설정, 국립농업과학원 협력
 - 수출농산물 농약 관리가이드 개정: 검역협상 진행상황 및 농약허용기준(IT) 설정 결과 등을 반영하여 관리지침 현행화
 - * ('22) 12국 30농산물 84가이드 → ('23) 12국 30농산물 85가이드(중국 단감 추가)
 - 수출국 잔류허용기준 강화 등에 대응한 대체농약 정보 확산

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	농식품 및 전후방산업 혁신전략 수립	1월
	한-카타르 스마트팜 협력위원회 참석	2월
	농기자재 수출모델 확립을 위한 유관기관 협의회	2월
	2024년 농식품수출기술지원본부 운영 간담회	3월
	대만 수출용 포도 농약 안전성 교육	3월
	수출 농산물 프리미엄화 계획 수립	3월
2/4분기	딸기 수직농장 기술수출추진단 구성	4월
	딸기 수직농장 관련 연구과제 협의회 추진	4월
	ODA 연계 수출사업 시범국 맞춤형 수출유망 농기자재 패키지 선정	5월
	수출 농산물 프리미엄화 단지 선정	5월
3/4분기	지역특화형 신선농산물 수출단지 조성 신기술보급사업 모니터링	7월
	수출용 파프리카 안전성 교육	8월
	수출용 버섯 위생관리 교육	8월
	딸기 수직농장 기술지원 및 현장 애로기술 발굴	9월
4/4분기	수출용 토마토 농약안전사용 교육	10월
	농식품 수출유망단지 도원 업무 협의	11월
	ODA 사업연계 수출 농기가재 해외시장성 평가 및 후속사업 모델 수립	12월
	2024년 농식품수출기술지원 성과확산 대회	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
의견수렴	수출기업 애로사항 설문조사 및 분석	2월
의견수렴	2024 농식품 수출기술지원본부 운영 간담회	3월
의견수렴	딸기 수직농장 기술수출추진단 업무협의회	4월
현장방문	수출 농산물 프리미엄화 단지 현황 조사	5월
의견수렴	농촌진흥청-검역본부 업무협의회	7월
현장방문	딸기 수직농장 기술지원 및 현장 애로기술 발굴	9월
의견수렴	농식품 수출 유관기관 업무협의회	10월
의견수렴	농식품 수출유망단지 도원 업무 협의	11월

□ 기대효과

- (사회적 가치) 농식품 수출 증가로 농촌지역 양질의 일자리 확대
 - * 농식품 수출액(억불): ('20) 75.7 → ('21) 85.6 → ('22) 88.3→ ('23) 90.2
 - * 농식품 수출 10억 증가 시 고용 31.3명 유발 효과 발생
- (수출확대) 농약사용 안전성 위반 감소로 수출규격품 생산량 증가
 - * 일본·대만 수출농산물 잔류농약 위반 건수: ('21) 32 → ('22) 17 → ('23) 18
- (교육제공) 수요자 중심의 맞춤형 교육·컨설팅으로 고객만족도 향상
 - * 수출컨설팅·안전성교육 만족도(%): ('20) 82 → ('21) 82.2 → ('22) 84.4→ ('23) 86.7

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농가경영능력향상(Ⅱ-3-R&D②)			
① 농업기술경영연구(2332)			
■ 농식품 및 농산업기술 수출지원(301)		18	0

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)	자료수집 방법 (자료출처)						
	'21	'22	'23	'24									
수출유망품목 수출액 증가율(%)	6.4	8.3	17.3	17.8	○5년차 성과지표로 최근 4년의 성과실적을 활용, 표준편차법을 적용하여 매우 높은 A등급의 도전적 목표치 설정 *기준치: 17.3, 표준편차: 4.82 *목표치 = 최고목표치 - [3 × {(최고목표치 - 최저목표치) × 0.1}] = 22.1 - [3 × {(22.1 - 7.7) × 0.1}] = 17.8 <table border="1"><tr><td>등 급</td><td>목표값</td></tr><tr><td>S등급(90%)</td><td>20.7</td></tr><tr><td>A등급(70%)</td><td>17.8</td></tr></table> ※수출액은 환율 등 외부요인에 따라 영향이 크며 '23년 실적이 평균에 비해 매우 높게 측정되어 '24년 목표를 A등급으로 설정	등 급	목표값	S등급(90%)	20.7	A등급(70%)	17.8	{(당해연도에 선정된 수출유망품목의 당해연도 수출액 합계 - 당해연도 선정된 유망품목의 전년도 수출액 합계) ÷ 당해연도 선정된 유망품목의 전년도 수출액 합계} × 100	관세청, Kati 및 수출업체의 품목별 수출입 통계자료 및 각 항목의 수행 실적에 대한 공문, 메모보고 및 농촌진흥청 종합관리시스템(ATIS) 등록자료 활용
등 급	목표값												
S등급(90%)	20.7												
A등급(70%)	17.8												
수출농가 소득 증가율(%) (신규)			14.0	14.7	○'23년부터 사업을 시작하여 전년도 성과실적을 활용하여 목표치를 설정함. ○일반 외삽모형에 따라 도전적 목표치 설정 *목표치 = 기준치(전년도 실적) + (기준치의 5%) = 14.0 + (14.0 × 0.05) = 14.7	Σ[{(당해연도 수출시범사업 참여 농가소득 - 당해연도 비참여 농가소득) ÷ 당해연도 비참여 농가소득} × 100] ÷ 시범사업수 *농가소득 = 총수입 - 경영비 *측정대상: 수출농업지원과 소관 수출시범사업 대상 농가 *측정방법: 농가 대상 서면 및 대면 조사	ATIS 등록자료, 시군농업기술센터 보고자료 활용						

③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여(Ⅲ-3-③)

□ 추진배경 및 목적

- ◇ 기술우위 선점을 위한 R&D 국제협력 다변화 및 청 역량 강화
 - ◇ 정책기조에 부합하는 청 주도의 전략적 ODA협력 확대 및 성과확산
 - ◇ 해외농업기술개발사업 성장에 따른 효과성 강화 및 한국형 농업기술 확산
- * 추진근거: 농진법 제2조(정의), 제22조(국제기구 등과의 협력), 제23조(외국 등과의 협력)

- 기후변화, 식량안보 등 글로벌 이슈 대응을 위한 R&D 국제협력 다변화 및 연대 필요성 증대
 - 세계 최고의 혁신성과는 전략적 기술동맹 하의 글로벌 공동연구에서 기인
 - * 최근 11년간 노벨과학상 90% 공동수상, 수상자간 협력사례 80%('19, 연구재단)
- 기술패권 경쟁 심화에 따른 첨단·핵심 분야 농업기술협력 및 청 연구자 역량 강화를 통한 글로벌 농업 R&D기관으로서의 청의 위상 제고
 - 세계 최고 수준 기관과의 협력을 통해 첨단핵심 기술 개발 가속화
 - 국제적 연구기관과의 기술·인력 교류를 통한 글로벌 역량 강화
 - 글로벌 R&D 다자 협력을 통한 농업 현안 해결 및 우수기술 선점
 - 국제규범 제정 등 국제회의 대응으로 우리나라 국익 대변
- 높아진 국가 위상과 정부 외교정책에 부합하도록 대륙별 협의체를 청 주도의 전략적 R&D 협력 네트워크 확대
 - 현지 및 청의 수요를 반영한 전략과제 추진 및 협력 범위 확대 필요
 - 회원국 연구자 역량 강화 및 농업 연구개발 협력성과 보급·확산 필요
- ODA 예산 확대와 개도국의 농업기술 협력 수요증가에 대응한 선진국형 농업기술 ODA 추진 및 한국형 농업기술의 글로벌 확산
 - KOPIA 수요증가에 따른 전략적 사업 확대 및 효율화 추진 필요
 - 아프리카 식량안보 해결 및 한국농업기술의 확산을 위한 K-라이스벨트 사업과 연계한 아프리카 벼 우량종자 생산사업 확대 필요

□ 주요내용 및 추진계획

<R&D 협력영역 다변화를 통한 국제협력 지평 확대 및 강화>

- (첨단기술 협력) 글로벌 일류 연구 기관과의 핵심 기술 공동개발
 - 급변하는 과학·기술분야에서 R&D 중추 기관이 되기 위한 국가 간 협력
 - * 밀 품질관리 기술 도입, 외래 동식물 병해충 대응, 커피박 유래 산업소재 개발 등
 - 분야별 핵심 연구기관과 첨단농업기술 협력 추진으로 기술 수준 제고
 - * (미) 가축질병, (일) 버섯 활용 생분해성 소재 개발, (미·독) 디지털 콩 육종
- (전략적 협력) 우수기술 선점을 위한 新협력 모델 창출 및 글로벌 역량 강화
 - 첨단 그린바이오 분야 등 협력을 통한 우리 정의 중진국 협력거점 마련
 - * (우루과이) 한-우 생명공학기술협력 및 농업생명공학 협력연구실 개소
 - 청 젊은 과학자와 우수 해외 연구자간 인력교류를 통한 글로벌 역량 강화
 - * (IRRI) 벼 육종관리, (WorldVeg) 토마토, 고추 육종 기초 및 병해충 관리 기술 (FAO) 디지털 토양지도 제작
- (이니셔티브) 기술블록화 질서에 대응한 글로벌 R&D 다자협력 추진
 - 글로벌 농업 현안 해결 및 국내 기술혁신을 위한 이니셔티브 참여
 - * 토양(4% 이니셔티브 연례회의), 식량안보(밀 이니셔티브 연례회의)」 참석
 - 이니셔티브 연계 국제 농업 R&D 협력 사업 추진
 - * 분야: 디지털 농업·유전자원(CGIAR), 기후변화(UNCCD) 등
- (쟁점대응) 국제논의 적극 참여로 R&D 전략 및 농업정책 수립 지원
 - 주요 국제회의 참석을 통한 국제규범 제정 참여 등 전문가 공동 대응
 - * G20 농업수석과학자회의(브라질), OECD 농약트랙터코드(프랑스), APEC 농업기술협력(페루)
 - 미국농업연구청(ARS)과 외래 주요 병해충 관리전략 공동 심포지엄 개최(6월)
 - * 주제: 건강한 작물 재배를 위한 외래 돌발병해충 관리방안 구축

<대륙별 농업현안 해결을 위한 전략적 R&D 협력 주도>

○ (기술공여) 현지 수요와 청 연구역량을 활용한 전략과제 추진

- (아시아) 농업정보 디지털화 및 청 R&D 과제와 연계한 과제기획
 - * (디지털화) 이동성 해충 발생 정보(+CSIRO), 국가별 토양특성·식품성분 정보(+FAO)
 - * (연계과제) 생산-가공-식생활 개선 등 농식품 가치사슬 패키지사업 발굴
 - * (아프리카) 현지수요 반영 벼 품종개발 고도화 및 신규 과제기획
 - * (벼) 육종 목표형질 다양화: 병 저항성, 향미, 내냉성 등 현지요구 형질 도입
 - * (해충) 아프리카 해충 예찰·방제 후속과제 기획(K-라이스벨트 대응 포함)
- (중남미) 커피·카카오 등 소농의 생산성 향상을 위한 품종·기술개발
 - * (커피) 커피 전정 기술 평가 및 기후변화 대응 유망 커피 자원 선발
 - * (카카오) 카카오 재배시스템의 생산성, 품질 및 환경영향 개선 연구

○ (협력확대) 과학기술 기반 ODA를 통한 국제협력 기능·범위 확대

- 한-카리브 농업연구혁신 플랫폼(KoCARIP) 신규 협의체 추진
 - * 우리청-CARICOM 간 농업기술협력 MOU('24년 상반기) → 과제 기획 회의(3분기)
- 對 아프리카 협력 강화 정책기조에 부합한 농업기술 ODA 확대
 - * 「2024 한-아 정상회의」 등 협력 확대 기조에 따른 KAFACI 회원국 확대(11개국 가입신청서 접수) → KAFACI 총회('24.8월)를 통해 가입 승인

○ (성과공유) 회원국 역량강화 및 농업 R&D 협력성과 확산

- 회원국 연구자의 역량강화를 위한 장·단기 직무훈련 과정 운영
 - * 연구자 장기직무훈련(10개월, 9명), 주요 작목·기술별 훈련 추진(4개 과정) 등
- 연구개발 성과의 보급·확산을 위한 대규모 성과공유회 추진
 - * 한-카리브 농업기술협력 심포지엄(7월), 국제 커피 포럼(10월) 등

구 분	참 여 국
AFACI	(14국) 네팔, 라오스, 몽골, 미얀마, 방글라데시, 부탄, 베트남, 스리랑카, 우즈베키스탄, 인도네시아, 캄보디아, 키르기스스탄, 태국, 필리핀
KAFACI	(23국) 가나, 가봉, 감비아, 나이지리아, 르완다, 마다가스카르, 말라위, 모로코, 세네갈, 수단, 앙골라, 에티오피아, 우간다, 잠비아, 적도기니, 짐바브웨, 카메룬, 케냐, 코모로, 코트디부아르, 콩고민주공화국, 튀니지, 탄자니아
KoLFACI	(13국) 과테말라, 니카라과, 도미니카공화국, 볼리비아, 아이티, 온두라스, 엘살바도르, 코스타리카, 콜롬비아, 파나마, 파라과이, 페루, 자메이카

<해외농업기술개발사업 효율화 및 한국 농업기술의 글로벌 성과 확산>

- (사업확대) 개도국의 농업기술 협력 수요증가로 KOPIA 사업 확대
 - 신규센터 개소, KOPIA 사업(64개, 300억)을 통한 K-농업기술 확산
 - * (신규센터) KOPIA 카메룬 센터 설치 MOU 체결 및 개소
 - * (거점센터) 센터 미설치국 지원: 세네갈·가나 / 기술협력 확대: 도미니카 씨감자 등
 - 선진국형 ODA를 위한 유관 부처간 교류·협력 확대
 - * (부처협업) 라이스벨트^{농식품부}, 국산농기계 현지실증^{특허청}, 새마을운동 교육^{행안부}
 - * (협업체) 농진청(KOPIA)-한국농어촌공사(KRC)간 농업기술 ODA협업체 운영
 - KOPIA 2.0 본격화에 따른 농업기술 발전방향 정립
 - * 고위급 초청 워크숍 개최(4월)/ 운영 근거인 농진법 시행규칙 개정(6월)
- (라이스피아) K-농업기술의 현지 구현으로 아프리카 식량안보 기여
 - 다수확 우량 벼 종자 생산국, 생산면적 및 목표생산량 확대
 - * ('23) 6개국 시범 생산 → ('24) 7개국 본 생산으로 전환
 - * 재배면적 및 생산량 향상: ('23) 300ha, 2,040톤, → ('24)412ha, 3,288톤
 - '25년 신규 3개국 사업착수를 위한 타당성 검토 및 세부실천안 작성
 - * 종자생산 기반 조성을 위한 단계별 사업추진 계획 수립(신규 3국) 생산부지 완성
 - 아프리카 자급률 향상을 위한 다수확 벼 종자생산 및 기술 전수 추진
 - * 사업국(7): 세네갈, 감비아, 기니, 가나, 카메룬, 우간다, 케냐
- KOPIA 센터 운영(22개국) * 카메룬 센터 개소 예정(7월)

구분	KOPIA 센터 운영 국가
아 시 아(7)	베트남, 캄보디아, 필리핀, 스리랑카, 몽골, 라오스, 파키스탄
CIS(2)	우즈베키스탄, 키르기즈(공)
아프리카(7)	케냐, 알제리, 에티오피아, 우간다, 세네갈, 짐바브웨, 가나
중남미(6)	파라과이, 볼리비아, 에콰도르, 도미니카(공), 니카라과, 과테말라

· KOPIA 시범마을사업(8개국) 및 사후관리(3)

* '24년 신규사업

구분	국가 및 사업
시범마을사업	필리핀·스리랑카(채소), 몽골(사양), 세네갈·파라과이(벼), 파키스탄·도미니카(공)·볼리비아(씨감자)
시범마을 사후관리	캄보디아(옥수수)*, 케냐(양계·감자), 우간다(오렌지)*

< 2024년도 과제추진 계획 >

구 분	추진계획	세부일정
1/4분기	KOPIA 소장 연간 활동보고회	2월
	이니셔티브 연계 신규 국제협력과제 사업 수요조사	3월
	'23년도 라이스피아 종자생산 기념식 개최	3월
	해외농업기술개발지원사업 참여자 역량강화 전문교육 추진	3월
	AFACI 해외연수생연합체 · KAFACI 해외과학자 장기직무훈련 착수	3월
2/4분기	종자생산 표준 매뉴얼 제작 및 배포	4월
	KOPIA 협력국 고위급 정책 워크숍	4월
	G20 농업수석과학자 회의 참석 및 대응	5월
	라이스피아 사업추진단 협의회	6월
	RDA-ARS 공동 '외래 주요 병해충 관리전략' 국제심포지엄	6월
	KOPIA 협력사업 현장 점검 및 기술 지도	6월
3/4분기	KoLFACI 한-카리브 농업기술협력 심포지엄 개최	7월
	6차 KAFACI 총회 개최(케냐)	8월
	국외상주연구원 연간 활동보고회	9월
	KOPIA 협력사업 현장 점검 및 기술 지도	9월
4/4분기	KoLFACI 한-중남미 '국제 커피 포럼' 개최	10월
	KoLFACI 강낭콩·커피 과제 연례평가회 개최	10월
	'25년 KOPIA 신규과제 심의위원회	11월
	'24년 국제기관 및 국가 간 협력 계속과제 연차진도관리	12월

□ 이해관계자 등 현장의견 수렴 계획

구 분	내용	세부일정
설명회	이니셔티브 국제협력과제 발굴을 위한 설명회- 추진개요, 사업절차 등	1월
회의	라이스피아 사업추진단 협의회	6월
회의	KAFACI 총회	8월
현장방문	KOPIA 현장 기술지원	12월

□ 기대효과

- 협력국과 호혜적 농업기술 협력을 통해 양국의 실익 제고 및 국제사회 지속가능발전목표(UN SDGs)의 핵심가치인 빈곤퇴치, 기아극복에 기여
- K-농업기술의 글로벌 확대로 협력국 농업인의 삶의 질 개선 및 국격 제고
- R&D 기반의 국제협력을 통해 미래 농산업 대응 및 기술개발 가속화
 - * 기술강국·신흥경제국 등 국제협력 확대(누적): ('23) 15국 → ('24) 17
 - * 해외과학자 공동 논문·저널 비율: ('22) 38.5 % → ('24) 62.9
- 과학기술 기반 ODA를 통한 국제협력의 기능과 범위 확대
 - * 대륙별 농업기술 협력국 확대: ('23년) 50개국 → ('24년) 62
 - * KOPIA 사업: ('23) 23개국 → ('24) 25, KOPIA 사업 거점센터: 3개국 운영
- 부처·기관별 전문성에 바탕을 둔 협업 추진으로 해외농업기술개발 사업 효과성 및 지속가능성 제고

□ 관련 재정사업 내역

(단위 : 억원)

	회계구분	2023	2024
농업기초기반 및 실용화 기술개발(I -1)			
① 농업정책지원 및 기반육성(1136)		381.6	454.7
		(381.6)	(454.7)
■ 국제농업기술협력(311)		47.4	47.0
■ 해외농업기술개발지원(312)		334.2	407.7

□ 성과지표 및 측정방법

성과지표	실적			목표치	'24년 목표치 산출근거	측정산식 (측정방법)						
	'21	'22	'23									
KOPIA 시범마을 생산액 평균 증가율(%)	30.5	57.8	82.8	84.5	○ 농가참여형 시범마을 실증기술 투입으로 작물 생산성 및 농가소득 향상을 평가 ○ 최근 3년간 실적 중 최고 실적에서 2% 상향하여 도전적으로 목표 설정 *목표치: 최근 3년 중 최고 실적치 + 최고 실적치의 2% = 82.8 + (82.8×0.02) = 82.8 + 1.7 = 84.5 (%)	$\sum \left[\frac{(\text{기준년도 대비 시범농가 평균 생산액 증가량} - \text{기준년도 대비 관행농가 평균 생산액 증가량})}{\text{관행농가 기준년도 평균 생산액}} \times 100 \right] = \text{단위 생산량} \times \text{가격(USD)}$ *증가량 = 당해연도 생산액 - 기준년도 생산액 *기준년도: 시범사업 시작 전년도 *관행농가: 시범사업에 참여하지 않는 농가(마을당 3개 농가 내외) *측정대상: KOPIA 시범사업 2년차 이상 마을						
						자료수집방법 (자료출처)						
						KOPIA 사업 성과보고서						
해외과학자 공동 논문·저술 비율(%)	40.0	38.5	70.0	71.4	○ 코로나 종식 이후 국제협력사업 활성화 및 실적치 등락을 고려하여 최근 5년간('19~'23) 실적을 근거로 하여 표준편차 목표부여 방법을 적용하고 실적치의 등락을 고려하여 A등급(70%)으로 목표치를 도전적으로 설정함 *실적치: ('19) 71.4, ('20)50.0, ('21) 40.0, ('22) 38.5, ('23) 70.0 <table><tr><td>등 급</td><td>목표치</td></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>80.0</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>71.4</td></tr></table>	등 급	목표치	S등급(상위90%)	80.0	A등급(상위70%)	71.4	(해외 국제농업기술 협력 기관 참여자가 공동저자에 포함된 논문·저술 건수 ÷ 국제농업기술협력사업의 총 논문·저술 건수) × 100 *국제농업기술협력사업 등 과제수행을 통해 당해연도 발생한 성과물만을 대상으로 함 *논문: 정확한 논문명, 학술지명, 발표년도, 권, 호, 페이지 등 세부 근거 자료가 명확히 제시되는 경우만 성과 인정 *저술: 저술 및 번역서를 작성하여 간행물 등록번호를 부여받아 출판된 발간 실적을 측정
						등 급	목표치					
						S등급(상위90%)	80.0					
A등급(상위70%)	71.4											
자료수집방법 (자료출처)												
농촌진흥사업 종합관리시스템(ATIS) 등록 성과물												



협업과제

1. 발작물 스마트 기계화 재배모델 개발 및 확산
2. 가루쌀 산업 활성화

IV 협업과제

1 | 발작물 스마트 기계화 재배모델 개발 및 확산

□ 과제 목표

- 발작물 농기계화율 제고를 통한 농업현장의 노동력 부족 해결
 - 마늘, 양파 중심으로 생육 전과정(파종-정식-수확)의 기계화
- 주산지역 중심 재배기술과 연계한 기계화 표준모델 구축 및 확산
 - 기계화 표준 재배모델 현장 실증을 통한 기계화 우수모델 육성
산업 지원

□ 주요 내용

- 스마트 기계화 재배모델 고도화: 2품목(마늘, 양파)
 - (마늘 파종) 무멀칭 재배기술 정립 및 마늘 파종기 문제점 개선
 - (마늘 수확) 양토지역 뿌리 흙 분리 및 선별 성능 개선
 - (양파 정식) 공동 육묘 실증 및 국산 양파 정식기 개발
- 주산지 중심 기계화 재배모델 현장 확산 추진
 - 마늘·양파 노동력절감을 위한 개발기술의 현장 실증 및 기술확산

□ 부서간 협업필요 사항

- (농과원) 노동력 절감을 위한 마늘·양파 생육 전과정 농기계 개발
- (원예원) 기계 재배확산을 위한 기계화 육묘 및 표준 재배기술 정립
- (지원국) 발작물의 기계화 정착을 위한 재배 매뉴얼 및 교육 확산

□ 추진계획

- (마늘 파종) 무멀칭 재배기술 정립 및 마늘 파종기 문제점 개선
 - 생산 기계화 촉진을 위한 무멀칭 재배기술 정립
 - * 적정 파종밀도, 관수방법, 동해방지를 위한 피복 방법, 제초제 처리 등
 - 현장적용성 향상을 위한 조파식 마늘파종기 문제점 개선
 - * 약액통 위치, 종자통 용량·제초제 살포량 증대 등
 - (마늘 수확) 뿌리흙 분리 및 이물질(흙덩어리, 돌) 선별성능 향상
 - 양토지역 뿌리 부착 흙 분리 성능 개선을 위한 작업조건 구명
 - * 굴취기 → 적정 토양수분 상태 조성(노지건조) → 수집기 이용 흙분리 개선 시험
 - 전남지역(양토) 대상 자주식 마늘 수집기의 주요부 성능개선
 - * 수집부 이물질 분리용 진동장치 및 선별부 이물질 배출 장치 개발
 - (양파 정식) 육묘시설 보급 확대 및 양파정식기 국산화 개발
 - 공동 육묘 및 기존 시설(벼 육묘장, 고추 비가림 시설) 이용 방안 모색
 - * 현장실증 육묘온실 휴경기 운영 현황 및 기존시설의 재배 환경·장치 파악
 - 결주 및 육묘 문제 근본적 해결 위한 반자동 양파정식기 개발
 - * 형식: 반자동(인력 묘 공급), 왕복 8조식(편도 4조)
 - (현장 확산) 주산지 중심 기계화 재배모델 현장 확산 추진
 - 마늘·양파 기계화 재배모델 보급확산을 위한 기계 파종·정식·수확 개선 모델 실증·평가(8개소)
 - * 실증지역(24): 마늘 3개소(해남, 완주, 홍성), 양파 4개소(신안, 합천, 함평, 구미)
 - * 남도마늘 기계화 촉진을 위한 양토지역 논 재배 실증(1개소)
 - 주산지 중심 기계화 재배 우수모델 육성을 통한 기술 확산
 - * 현장연사회·홍보 등 지속적 기술지원을 통한 성공모델 확산
- ※ 농식품부 마늘·양파 기계화 우수모델 육성 사업 연계 및 지원

2 | 가루쌀 산업 활성화

□ 과제 목표

- 쌀 수급 안정을 위한 가루쌀 산업 활성화 정책 지원
 - 생산단지별 기술지원 체계 구축으로 가루쌀 재배와 생산 확대
- 쌀가루 전략 품목 개발로 쌀가루 소비 확대를 통한 수입 밀가루 대체
 - 재배 안전성 향상 품종 개발 및 가공 특성 개선을 통한 소비기반 확대

□ 주요 내용

- 가루쌀 1만ha 생산 목표 달성을 위한 대한 현장기술지원 협력
 - 생육 주요시기 맞춤형 기술지원을 위한 현장기술지원단 운영
- 가루쌀 재배 안전성 향상 품종 개발 및 가공 특성 개선
 - 가루쌀 수발아 건담성 품종 발굴 및 현장 실증을 통한 신속 확산
 - 가공제품별 가루쌀 가루 품질 규격 설정 등 소비 기반 확대

□ 부서간 협업필요 사항

- (식량원·지원국·지자체 등) 가루쌀 안정생산 기술 지원 및 보급 확산
 - 중앙 지방 현장 기술지원 협력으로 가루쌀 원료곡 안정생산
 - * (부) 생산단지 총괄관리, (청) 현장교육 및 현안 대응, (지자체) 단지 관리 등
- (식량원·농과원) 재배안정성 향상을 위한 수발아 예측 기술 개발
 - 조기경보시스템 및 수발아 예측모델 활용 위험경보서비스 시범운영
 - * 인공지능 이용 기상환경별 수발아율 예측, 성능검증 후 조기경보시스템 탑재

□ 추진계획

- (현장지원) 중앙(농식품부, 농진청) 단지 관리 및 기술지원 총괄, 지역은 지역단위 기술지원반 운영을 통한 현장 기술 지원
 - (생산단지) 지자체(도원·센터) 중심 단지별 생육 전과정 현장기술지원
 - * (도원·센터) 담당자 전문교육(5~9월), (단지대표) 매뉴얼 준수 및 현장실습 교육
 - * (농정·업체) 생육불량, 병해충 발생 등 현장 애로사항 요청 → (도원·센터) 신속 기술지원
 - (채종단지) 국립종자원의 “바로미2” 보급종 생산 체계 지원
- (품종개발) 저장성 및 재배안정성 향상 품종개발 및 우량계통 선발
 - 수발아 개선 품종의 재배농가* 및 가공업체** 현장평가
 - * 4지역(평택, 익산, 부안, 남원) 가공평가 원료곡으로 활용
 - ** 도정(미미농산), 건식제분(새롬푸드) 및 가공(미듬영농조합, 흥윤베이커리)
 - 수발아 견딤성 및 수량성 향상 우량계통 지역적응시험
- (안전생산 기술개발) 수발아 경감 등 가루쌀 안전생산 기술 개발
 - 수량성 향상 및 수발아 경감을 위한 재배기술 개발
 - * 늦이앙에 따른 수량성 확보를 위한 재식밀도 및 시비체계 구명
 - * 수발아 발생 경감을 위한 물리브덴 처리효과 구명 등
 - 수발아 예측모델 조기경보시스템 탑재 및 시범운영
- (저장·가공 기술개발) 가루쌀 품질유지 및 가공·이용 기술 개발
 - 가루쌀 활용 가공 제품군별 적합 쌀가루 품질규격 적합성 검토
 - 가루쌀-밀가루 혼합비율에 따른 품질특성 및 적정 혼합범위 선정
 - 밀가루 다소비 품목 가공 적성 결과 활용 가공업체 기술지원



환류 등 관련계획

1. 이행상황 점검 계획
2. 평가결과 환류체계

V 환류 등 관련계획

1 | 이행상황 점검 계획

□ 자체평가위원회 구성 및 운영체제



구 분	자체평가위원회	소위원회
위 원 수	23명	29명
위원구성	내부 4명, 외부 19명	전략목표별 9~11명 (내부 3, 외부 8~10)
역 할	- 농촌진흥사업 성과관리 전략계획/시행 계획 및 평가 결과의 심의·의결 - 자체평가계획의 적절성, 운영 등에 대한 자문 - 자체평가위원회 및 소위원회 활동에 관한 제반사항 결정	- 주요성과 분석 및 개선·보완사항 점검 등 이행상황 평가 - 전략목표내 관리과제간 상대평가

□ 성과관리 시행계획의 이행상황 점검 절차 · 방법 · 일정

○ 자체평가 방법

- 평가 대상 : 성과관리 시행계획의 20개 관리과제
- 평가 주기 : 상반기, 하반기
- 평가 내용 : 관리과제별 계획 대비 추진실적, 미흡·부진과제 개선·보완 사항
- 평가 방법 : 농촌진흥청 평가관리시스템(REMS) 이용 온라인 평가

○ 자체평가 일정

구 분	추진일정 (주관부서)	주요논의 사항
자체평가위원회 위원 구성	3월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 자체평가위원 교체 등 정비 * 자체평가위원회/소위원회
시행계획 및 자체평가계획 수립	2~3월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 성과관리 운영지침, 업무계획 등 반영
자체평가위원회 개최	3월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 시행계획 및 자체평가계획 심의·의결
성과지표 분석(KSMART 분석 등)	5월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 성과지표의 적절성, 도전성 등 평가 * 자체평가위원 및 전문가 합동 TF
상반기 추진실적 보고서 작성	6월 (과제추진부서)	◦ 상반기 이행실적 보고서 작성
상반기 이행상황 점검	7월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 관리과제별 계획 대비 추진실적 등 점검 ◦ 미흡, 부진과제 조치계획 점검 * 소위원회 온라인 평가
자체평가위원회 현장 점검	9~10월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 주요정책 현장 점검 및 자문
하반기 이행실적 보고서 작성	11월 (과제추진부서)	◦ 관리과제별 추진실적 보고서
하반기 자체평가	12월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 정책효과성, 성과지표 목표달성도에 대한 평가 * 자체평가위원회 온라인평가 ◦ 미흡, 부진과제 조치계획 점검
평가결과 공개 및 이의신청	12월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 목표달성도 항목에 대한 이의신청 * 관리과제 추진부서
자체평가위원회 개최	차년도 1월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 자체평가결과 심의·의결 * 자체평가위원회
자체평가 결과보고서 작성/제출	차년도 1월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 자체평가 결과보고서, 전략목표 성과분석 보고서 제출(국조실)
성과관리 및 자체평가 운영실태 보고서 작성/제출	차년도 2월 (혁신행정법무담당관실)	◦ 성과관리 및 자체평가 운영 사례(국조실)

□ 이행상황 점검 결과 상대 등급화

- 목표달성도를 중심으로 계획·집행·성과 단계별 평가 후 개인성과 등에 활용될 수 있도록 7단계 상대 등급화

<평가등급 분포 기준>

순위 누적 %	등급(등급명)	총 20개 정책
~상위 5%이내	1등급(매우 우수)	1위
5%초과 ~20%이내	2등급(우수)	2, 3, 4위
20%초과 ~40%이내	3등급(다소 우수)	5, 6, 7, 8위
40%초과 ~70%이내	4등급(보통)	9, 10, 11, 12, 13, 14위
70%초과 ~85%이내	5등급(다소 미흡)	15, 16, 17위
85%초과 ~95%이내	6등급(미흡)	18, 19위
95%초과 ~	7등급(부진)	20위

* 순위 누적(%) : (순위/총과제수)×100. 단, 동순위일 경우 하위 순위를 적용

* 계획수립 및 시행과정의 적절성(30%), 성과달성도 및 정책효과(70%) 평가

- 평가결과 이의신청



- ▷ (목적) 자체평가 결과 확정 전에 정량적 목표달성도 지표에 대한 이의신청 절차 운영으로 자체평가 운영의 효율성 및 수용성 제고

- ▷ 이의신청 절차

관리과제별 평가 → 평가결과 개별 공개 → 이의신청 접수 → 정합성 검토 → 검토결과 확정 통보

2 | 평가결과 환류체계

1. 기본원칙

- 정부업무 자체평가 결과를 정책·예산·조직·인사 운영과 연계하여 활용함으로써 성과 중심의 조직 운영 기반 마련
- 평가결과의 적극적 환류를 통한 성과급, 포상, 인사 등 인센티브 연계로 조직 구성원의 정부업무평가 참여도 제고



2. 평가결과의 정책, 예산, 조직 등 활용계획

□ 정책 부문 활용

- 평가결과 우수사례를 확산하고 개선이 필요한 과제는 차년도 계획에 적극 반영하거나 개선 계획 마련
 - * 성과관리 전략계획(5년 단위) 및 성과관리 시행계획(매년)에 반영
 - * 평가위원의 지적사항 및 제시의견을 최대한 반영하여 계획 수립
- 농업 현안문제 해결을 위한 연구개발 및 보급사업 추진

□ 예산 부문 활용

- 재정사업 자율평가결과 미흡사업에 대해 지출구조조정계획(평가대상 예산의 1% 규모 감축)과 성과관리개선 계획을 마련하여 미흡 원인 분석 및 개선방안 도출

□ 조직 부문 활용

- 자체평가 결과를 정부 조직 운영 및 정기직제 요구시 우선 고려
- 자체 조직진단 및 중기인력운영계획 시 반영

3. 평가결과의 개인성과(인사, 포상, 성과급 등) 활용 계획

□ 성과급 및 성과연봉 결정에 활용

- (고위공무원·과장급) 직무성과계약 최종평가에 자체평가결과 반영
- (5급 이하) 부서별로 차등 후 부서 내에서 개인별로 차등
- * (1단계) 부서 등급 결정 → (2단계) 개인 성과급 평가 반영

<지급등급별 인원 및 지급율>

부서 \ 개인	5급 상당(연구·지도관 포함)			6급 이하		
	S등급 (상위 20%)	A등급 (중위 40%)	B등급 (하위 40%)	S등급 (상위 20%)	A등급 (중위 40%)	B등급 (하위 40%)
가 등급(상위 20%)	8%	7%	6%	140%	120%	100%
나 등급(중위 40%)	7.5%	6.5%	5.5%	130%	110%	90%
다 등급(하위 40%)	7%	6%	5%	120%	100%	80%

□ 인사 부문 활용

- 농촌진흥사업 주요정책과제로부터 도출된 우수성과 기여자에게 특별승진, 특별승급 등의 기회를 부여할 수 있도록 제도화
 - * 「농촌진흥청 인사규정」, 「농업기술대상 규정」, 「농촌진흥청 연구직 공무원 특별승진제도 운영규정」

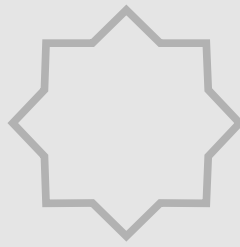
□ 포상금 지급에 활용

- 농촌진흥사업 우수기관 선정을 위한 기준으로 평가결과 활용
- 국정과제(주요정책과제), 자체평가 등 성과관리 유공자 선정에 활용

4. 평가결과 공유·확산 방안

□ 정부업무 자체평가 설명회 및 성과관리 워크숍을 통한 결과 확산

- 평가결과에 대한 기관별 이해도 증진, 개선·보완사항 등 의견수렴
- 정부업무 자체평가 지원팀을 구성하여 전문역량 강화 교육, 현안사항·우수사례를 공유함으로써 업무에 적극 활용



붙임

붙임 1-1. 성과지표 현황

붙임 1-2. 관리과제와 국정과제·부처업무계획 연계 현황

붙임 1-1 | 성과지표 현황

1. 총괄 현황

(단위: 개)

구분		성과지표					
		소계	지표성격				정량지표
			투입	과정	산출	결과	
전략목표	3	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (100)	2 (66.7)
성과목표	9	15	0 (0)	0 (0)	2 (13.3)	13 (86.7)	13 (86.7)
관리과제	20	37	0 (0)	0 (0)	5 (13.5)	32 (86.5)	35 (94.6)

2. 전략목표별 성과지표 현황

전략목표	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
				정량화	성격	
I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.	(농업기술) 산업재산권 실용화율(%)	(기술실시 건수 ÷ 국유특허 등록·유지건수) × 100 *기술실시 건수: 유·무상으로 실시된 개별 단위기술 총건수(중복배제) *국유특허: 특허, 실용신안, 디자인 ※국내 공공연구기관의 평균 기술이전을 31.7%(‘22)보다 높은 수준으로 지속 상승이 쉽지 않아 ‘24년부터 유지지표(46.5)로 설정	46.5	정량	결과	국제평가 지수(IMD)
II. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.	주요 농축산물 평균 농업소득률(%)	$\frac{\sum_{i=1}^{16} (\text{표본농가수}_i \times \text{소득률}_i)}{\sum_{i=1}^{16} \text{표본농가수}_i}$ (i, 작목; 소득률(%) = (소득 ÷ 총수입) × 100%; 소득 = 총수입 - 경영비)	40.9	정량	결과	국가승인 통계
III. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.	농촌생활 종합만족도(점)	$\sum ((\text{농촌생활 만족도} - 1) \times 25) \div$ 응답자 수 *5점 척도 조사 *조사대상: 전국 농어촌 4,000가구 *자료: 농어업인 등에 대한 복지실태조사(국가승인통계, 농촌진흥청) *발표시기: 조사 익년	55.4	정성	결과	국가승인 통계

3. 성과목표별 성과지표 현황

성과목표	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
				정량화	성격	
I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.						
I-1. 스마트농업을 확산하고 농업생명공학 기술을 실용화한다	개방·공유 농업 공공데이터 활용건수(만건)	Σ공공데이터포털 활용건수(API호출건수 + 데이터 File 다운로드건수) *공공데이터포털(www.data.go.kr) 및 농사로에서 활용(API호출, File다운로드)하는 데이터 건수	2,222	정량	결과	
	농생명정보활용률(%)	(당해연도 NABIC 정보다운로드량 ÷ 3년간등록 합계량) × 100 *농생명 정보 연구 업무진행과 관련하여 최근 3년간 농생명정보 등록량 대비 당해연도 농생명정보 활용량	266	정량	결과	
I-2. 농업생물자원의 산업 소재화로 그린바이오 산업을 육성한다	(생물소재) 산업재산권 실용화율(%)	(기술실시 건수 ÷ 국유특허 등록·유지 건수) × 100 *기술실시 건수: 유·무상으로 실시된 개별 단위 기술 총 건수(중복배제) *국유특허: 특허, 실용신안, 디자인	48.7	정량	결과	국제평가 지수(IMD)
I-3. 농식품자원과 지역특화작목의 산업적 이용을 촉진한다	이전기술 사업화 성공률(%)	(당해연도 제품·사업화 성공건수 ÷ 당해연도 유상 기술이전 계약 만료 건수) × 100 *당해연도 만료되는 농촌진흥사업 국유특허와 출원 중 직무발명의 유상 통상실시 계약건	42.1	정량	결과	
II. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.						
II-1. 식량작물의 자급기반을 확충하고 부가가치를 제고한다	식량작물 개발 품종 대체율(%)	[Σ품종 대체율(벼, 보리, 밀, 콩, 옥수수, 팥, 땅콩) ÷ 작목수] *품종 대체율= (2010년 이후 개발된 신품종의 재배면적 ÷ 전국 재배면적) × 100 *신품종 재배면적: 종자공급량, 보급량, 품종 기술이전 실시 공급량 등을 단위면적당 종자소요량으로 나누어 산출	27.6	정량	결과	
II-2. 원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다	(원예특작)산업재산권 실용화율(%)	(당해연도 기술실시 건수 ÷ 5년간 국유특허 등록·유지 건수) × 100 *기술실시 건수: 유상으로 실시된 개별 단위기술 총 건수(중복배제) *국유특허권 특허, 실용신안, 디자인 등	43.6	정량	결과	국제평가 지수(IMD)
	주요 원예특용작물 국내육성품종 보급률(%) (공통)	(Σ원예특용작물 국산품종 보급률) ÷ 보급 작목 수 *대상작목: 사과, 키위(참다래), 거베라, 포인세티아, 인삼, 약용작물, 버섯(7작목) *보급률 = (국산 품종 재배면적(ha) ÷ 전체 재배면적(ha)] × 100	33.7	정량	결과	

성과목표	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
				정량화	성격	
Ⅱ-3. 환경친화적 스마트 축산을 확산하고 가축 생산성을 향상한다.	스마트 축산 기술 보급건수(건)	당해연도 축사 환경제어 시스템 및 무인자동화 장치 도입 농가수 *스마트 축사 환경제어 시스템과 사양관리 자동화 기술 도입 농가수	53	정량	결과	
	(축산)농가 생산성 향상률(%)	$\{(\text{시범사업 참여농가 생산량} - \text{비참여 농가 생산량}) \div \text{비참여농가 생산량}\} \times 100$	17.2	정량	결과	
Ⅲ. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.						
Ⅲ-1. 농업·농촌의 탄소중립을 실현하고 공익적 가치를 제고한다.	(공익직불제 정착) 비료사용 처방 활용 건수(천건)	당해연도 전국 시군농업기술센터에서 발급한 비료사용 처방서의 합	726	정량	결과	
	(탄소중립 정책지원) 온실가스 배출량 국가 고유계수 개발 건수(누적, 건)	$\sum(\text{국가 고유계수 개발건수})$	54	정량	산출	
Ⅲ-2. 현장밀착형 기술보급과 청년농 육성으로 농촌활력을 증진한다.	기술보급 종합만족도(점)	$\sum[(\text{기술보급차원 만족도} \times 0.7) + (\text{체감만족도} \times 0.3)]$ *기술보급차원 만족도: 기술보급의 기획, 절차, 지원, 효과 항목별 산술평균으로 만족도 산출 *조사대상: 각 시군 농업기술센터 기술보급사업 참여 농업인 대상 조사	89.7	정성	결과	
	(청년농) 기술창업 경영체 육성(개소)	기술창업 경영체 육성 실적 *측정대상: 농촌진흥청 사업을 통해 육성한 청년농 기술창업 경영체	279	정량	산출	
Ⅲ-3. 농업기술의 글로벌 협력과 농산물 수출 기술지원을 강화한다.	수출단지 농산물 수출액 증가율(%)	(당해연도 선정된 수출단지의 당해연도 농산물 수출액 합계 - 전년도 농산물 수출액 합계) ÷ 당해연도 선정된 수출단지의 전년도 농산물 수출액 합계 × 100	11.0	정량	결과	
	농업경영정보 시스템 활용 만족도(점)	$\{(\text{응답치} - 1) \div (\text{척도수} - 1)\} \times 100$ *측정항목: 정보 유용성, 신뢰성, 용이성, 사용성 *농업경영 종합시스템 이용자 설문조사	89.7	정성	결과	

4. 관리과제별 성과지표 현황

성과 목표	관리과제	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
					정량화	성격	
I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.							
I-1. 스마트농업을 확산하고 농업생명공학 기술을 실용화한다.							
① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급	(발농업기계화 등 농기계 적용) 생산투입 비용 절감률(%)	[{1-(개발기술의 소요 비용 ÷ 기존기술의 소요 비용)} × 100] ÷ 개발 기술 수	58.3	정량	결과		
		스마트 농업공학 신기술 실용화율(%)	{당해연도 기술이전 건수 ÷ 최근 3년간 산업재산권 출원·등록 건수(중복배제)} × 100	68.4	정량	결과	
	② 농업생명공학 실용화 기술 개발	연구원 1인당 SCI급 논문의 표준화된 영향력지수 (농업생명공학)	$\sum(\text{mrnlF}) \div \text{연구원수(N)} = [100 \times (\text{해당분야내 저널 수} \times \text{rnlF} - 1)] \div$ 연구원수(N) *rnlF: 순위보정영향력지수 *N: 연구원수(당해연도 12월말 기준 연구관/연구사 현원)	60.1	정량	결과	
		농업생명공학 신기술 실용화율(%)	{당해연도 기술이전 건수 ÷ 최근 3년간 산업재산권 출원·등록 건수(중복배제)} × 100 *기술이전 건수: 유무상으로 실시된 개별 단위기술 총 건수 *산업재산권: 특허, 실용신안, 디자인, 상표	9.7	정량	결과	
I-2. 농업생물자원의 산업 소재화로 그린바이오 산업을 육성한다.							
① 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급	(농업생물자원) 신기술 개발 건수(건)	농업생물자원(곤충양잠·양봉·농업미생물)을 활용하여 개발 완료된 영농기술정보(영농기술, 영농정보), 산업재산권(출원·등록), 기능성물질 소재개발, 신품종 개발 등의 개발 건수를 측정(중복배제)	111.3	정량	산출		
	생물자원 개발기술 사업화율(%)	(당해연도 제품화 건수 ÷ 최근 3년간 기술이전 건수) × 100 *제품화 건수: 최근 3년 동안 유상기술이전 건 중 판매를 목적으로 제품화된 건수 *3년간 기술이전 건수(중복배제)	12.87	정량	결과		
② 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발	국가관리 농업유전자원 활용 품종 개발비율(%)	(유전자원 분양으로 도출된 당해연도 품종등록 건수 ÷ 당해연도를 제외한 최근 5년간 연구목적 분양건수) × 100	9.2	정량	결과		

성과 목표	관리과제	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
					정량화	성격	
I-3. 농식품자원과 지역특화작목의 산업적 이용을 촉진한다.							
	① 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급	(농식품자원) 산업재산권 실용화율(%)	(기술실시 건수 ÷ 국유특허 등록·유지 건수) × 100 *기술실시 건수: 유·무상으로 실시된 개별 단위기술 총 건수	68.7	정량	결과	국제 평가 지수 (IMD)
	② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성	기술이전건수(건) (지역특화작목)	해당 사업에서 도출된 기술이 농산업체, 농업인단체 등에 기술이전(무상·유상)된 건수	85	정량	결과	
II. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.							
II-1. 식량작물의 자급기반을 확충하고 부가가치를 제고한다.							
	① 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급	발작물 품종 평균 생산성 증가율(%)	(공 평균 생산성 증가율 + 유지작물 평균 생산성 증가율 + 잡곡 평균 생산성 증가율) ÷ 작목수 *생산성 증가율 = (직무육성 신품종 선정위원회 선정계통의 3년 평균수량 - 대비품종 평균수량) ÷ 대비품종 평균수량 × 100 *생산성: 단위면적당 생산된 작목별 수량(kg/10a) *공: 장류·두부용, 나물용, 기능성 유지작물: 참깨, 들깨, 땅콩 잡곡: 조·기장, 수수, 팥	17.6	정량	결과	
		발작물 농가 생산성 향상률(%)	{(시범사업 참여농가 생산량 - 시범사업 비참여 농가 생산량) ÷ 시범사업 비참여 농가 생산량} × 100 *생산량: 당해 기술 등을 활용하여 생산된 최종 산출물의 양	27.7	정량	결과	
	② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급	중·북부 육성 작물 평균 생산성 증가율(%)	(중북부 육성 벼 평균 생산성 증가율 + 옥수수 평균 생산성 증가율 + 사료맥류 평균 생산성 증가율 + 서류 평균 생산성 증가율) ÷ 작목수 *생산성 증가율 = (직무육성 신품종선정위원회에서 당해연도에 선정된 계통(품종출원 계통) 지역적응시험 3년 평균수량 - 대비품종의 3년 평균수량) ÷ 대비품종 3년 평균수량 × 100 *생산성: 단위면적당 작목별 수량(kg/10a) ※2021년 기재부 성과지표 설정·점검 시 '가중치 적용 복합지표 사용 지양' 권고 반영 평균 적용	13.1	정량	결과	

성과 목표	관리과제	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
					정량화	성격	
		(식량) 산업재산권 실용화율(%)	(산업재산권 기술이전 실시 건수 ÷ 국유특허 등록·유지 건수) × 100 *산업재산권 기술이전 실시 건수: 유·무상으로 실시된 개별 단위기술(특허, 실용신안, 디자인) 총 건수(중복배제)	47.5	정량	결과	국제 평가 지수 (IMD)
Ⅱ-2. 원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다.							
① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산	성장가능 원예작물 국산품종 점유율(%)		원예작물 국산품종 보급률 총합 ÷ 보급 작목 수 *대상작목: 사과, 거베라, 포인세티아, 키위(참다래) 4작목 *작목별 국산품종 보급률 = (국산품종 재배면적 ÷ 전체 재배면적) × 100	31.1	정량	결과	
	시설원에 에너지 비용 절감률(%)		{(기존기술에 의한 에너지 소요비용 총합 - 개발 기술에 의한 에너지 소요비용 총합) ÷ 기존기술에 의한 에너지 소요비용 총합} × 100 *기존기술: 관행적으로 재배하고 있는 농가의 총 난방비용 *에너지 소요비용: 전기, 유류 등 냉·난방 시 소요되는 총 비용 *적용기술: 에너지 비용 절감 기술 복합적용, 신기술 또는 융합기술 등	17.1	정량	결과	
② 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급	인삼특작 국내육성 품종 평균보급률(%)		인삼특작 국산품종 보급률 총합 ÷ 보급 작목 수 *대상작목: 인삼, 약용작물, 버섯 3작목 *품종별 국산품종 보급률 = (국산품종 재배면적 ÷ 전체 재배면적) × 100	37.3	정량	결과	
	인삼특작 소재화 신기술 실용화율(%)		{당해연도 기술이전 건수 ÷ 최근 3년간 산업재산권 출원·등록 건수(중복배제)} × 100 *인삼·특용작물 소재화 기술 관련 산업재산권 출원 및 등록 완료한 성과 중 기술이전을 완료한 건수(중복배제)	23.48	정량	결과	
Ⅱ-3. 환경친화적 스마트 축산을 확산하고 가축 생산성을 향상한다.							
① 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급	형질전환체 활용률(%)		(형질전환체 활용건수 ÷ 형질전환체 생산건수) × 100 *형질전환체 활용 건수: 생산된 형질전환체의 당해연도 활용 건수(중복제외) *형질전환체 생산 건수: 지난 3년간 생산된 형질전환체 건수	33.91	정량	결과	

성과 목표	관리과제	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
					정량화	성격	
② 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급		축산시설 약취 저감률(%)	(폐놀류 저감률 + 인돌류 저감률 + 황화합물 저감률+암모니아 저감률) ÷ 4 *저감률 = {(저감기술 적용 전 측정치 - 저감기술 적용 후 측정치) ÷ 저감기술 적용 전 측정치} × 100	53.31	정량	결과	
		개발기술·품종 실용화율(축산자원) (%)	{당해연도 기술이전 건수 ÷ 최근 3년간 산업재산권 출원·등록 또는 품종등록 건수(중복배제)} × 100 *기술이전 건수: 출원·등록된 산업재산권, 등록된 품종보호권 중 기술이전(유상·무상) 건수(중복배제)	65.30	정량	결과	
		개발 씨가축 보급률(%) (공통)	(개발 씨돼지 보급률 × 0.66) + 개발 씨닭 보급률 × 0.34) *보급률 = (당해연도 보급마리수 ÷ 당해연도 사육마리수) × 100	23.48	정량	결과	

Ⅲ. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.

Ⅲ-1. 농업·농촌의 탄소중립을 실현하고 공익적 가치를 제고한다.

① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산	농업 기상재해 조기경보 서비스 확산율(%)	{조기경보서비스 시군 개수 ÷ 목표 서비스 대상 시군 개수(전국 155시군)} × 100	60.21	정량	결과	
	공익직불제 비료사용기준설정 대상작물 확대 건수(누적, 건)	휴토람 비료사용처방 시스템에 등록된 작물수 + 영농활용으로 당해연도 새롭게 설정한 작물수 *집계방식(누적값): 휴토람시스템 작물수 + 신규설정 작물수(중복배제) *신규 설정 작물수: IRIS, ATIS에 등록된 영농기술, 영농정보 건수 측정(중복배제), 기존 설정된 작물과 중복되지 않음	233	정량	결과	
② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급	농산물 안전성 연구결과의 관리기준 적용건수(건)	농산물 안전 관련 조사·분석·연구·평가 결과를 바탕으로 기준·지침·규정을 제정하거나 개정된 건수	84.5	정량	산출	
	소면적작물 보호제 직권등록평가 적합률(%) (소면적 작물 PLS 정착 기여)	(당해연도 소면적 작물 보호제 직권등록 평가 적합 건수 ÷ 당해연도 소면적 작물 보호제 직권등록 평가 건수) × 100 *PLS의 성공적인 정착에 필수적인 소면적 작물 보호제의 직권등록을 확대하는데 필요한 현장점검, 컨설팅, 평가 등 적극적인 업무 수행을 유인하는 결과지표임(농약전문위원회 심의로 적합 여부 확정)	91.2	정량	결과	

성과 목표	관리과제	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
					정량화	성격	
Ⅲ-2. 현장밀착형 기술보급과 청년농 육성으로 농촌활력을 증진한다.							
① 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산		스마트팜 농가 생산성 향상률(%) (공통)	{(스마트팜 시범(교육)사업 도입 후 농가 생산량 - 도입 전 생산량) ÷ 도입 전 생산량} × 100 *생산량: 단위면적당 생산량 *측정대상: 스마트농업 교육(사업) 전후 농가	23.5	정량	결과	
		식량작물 생산비 절감률(%)	Σ{[(인근농가 경영비 - 시범사업별 시범농가 경영비) ÷ 인근농가 경영비} × 100] ÷ 시범사업수 *경영비 조사기준: 천원/10a *인근농가(비교기준농가): 동일지역 내 동일작목, 유사규모, 유사작기 농가 중 해당 시범요인을 수용하지 않은 농가(사업 개소당 3농가 내외 평균, '23년 농촌지도사업 시행지침 적용)	26.4	정량	결과	
② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원		농산물 상품화 매출액 증가율(%) (공통)	Σ{(당해연도 매출액 - 전년도 매출액) ÷ 전년도 매출액} × 100 *측정방법: 전국 '농산물종합가공센터'에서 기술지원 받은 사업체 매출액 조사	19.8	정량	결과	
		농작업 안전사고 감소율(%)	{(사업 전(직전년도) 사고 건수 - 사업 후 사고 건수) ÷ 사업 전(직전년도) 사고 건수} × 100 *시범사업 전후 농작업 안전사고를 비교하여 측정	69.9	정량	결과	
③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원		학습유용성(점) (직무수행 도움정도) (공통)	Σ교육과정별 학습유용성 ÷ 교육과정 수 *측정문항 - 조직의 문제해결 능력에 도움 - 직무수행 능력에 도움 - 개인적 성장에 도움 *측정대상: 중앙 직접교육 수료자 *교육종료 후 수료 설문(학사관리시스템 연계)	4.80	정성	결과	
		청년농업 전문인력 양성교육 수료인원(명)	Σ{청년농업인전문인력양성교육(A) + 청년농업인대학(B) + 신규농업인 현장실습교육(C)} 당해년도 수료인원 *A: 농촌인적자원센터, 청년농업인육성팀 청년농업인 교육; B: 지자체 청년대학 과정; C: 40세 미만 신규 농업인	1,530	정량	산출	

성과 목표	관리과제	성과지표	측정방법 (또는 측정산식)	2024년 목표치	지표 종류		비고
					정량화	성격	
Ⅲ-3. 농업기술의 글로벌 협력과 농산물 수출 기술지원을 강화한다.							
① 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산		농식품 소비자 구매 DB 활용 만족도(점)	$\frac{\sum((\text{농식품 소비자 구매 DB 이용자 만족도} - 1) \times 25) \div \text{응답자 수}}{}$ *5점 척도 조사 *조사대상: 농식품 소비자 구매 DB 이용자(기관, 기업체, 개인 등)	75.0	정성	결과	
		농업경영정보시스템 이용자수(명)	$\sum(\text{연간 방문자수})$ *측정대상: 농업경영종합시스템 이용자 *측정방법: 시스템이용자 접속 로그 기록 확인	392,947	정량	산출	
② 농식품 수출 기술지원		수출유망 품목 수출액 증가율(%)	(당해연도에 선정된 수출유망품목의 당해연도 수출액 합계 - 당해연도 선정된 유망품목의 전년도 수출액 합계) ÷ 당해연도 선정된 유망품목의 전년도 수출액 합계 × 100	17.8	정량	결과	
		수출농가 소득 증가율(%)	$\frac{\sum[(\text{당해연도 수출시범사업 참여농가소득} - \text{당해연도 비참여농가소득}) \div \text{당해연도 비참여농가소득}] \times 100}{\div \text{시범사업수}}$ *농가소득 = 총수입 - 경영비 *측정대상: 수출농업지원과 소관 수출시범사업 대상 농가 *측정방법: 농가 대상 서면 및 대면 조사	14.7	정성	결과	
③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여		KOPIA 시범마을 생산액 평균 증가율(%)	$\frac{\sum[(\text{기준년도 대비 시범농가 평균생산액 증가량} - \text{기준년도 대비관행농가 평균 생산액 증가량}) \div관행농가 기준년도 평균 생산액]}{\times 100} \div \text{시범사업 수행 국가수}$	84.5	정량	결과	
		해외과학자 공동 논문·저술 비율(%)	(해외 국제농업기술 협력 기관 참여자가 공동저자에 포함된 논문·저술 건수 ÷ 국제농업기술협력사업의 총 논문·저술 건수) × 100 *국제농업기술협력사업 등 과제수행을 통해 당해연도 발생한 성과물만을 대상으로 함 *논문: 정확한 논문명, 학술지명, 발표년도, 권, 호, 페이지 등 세부근거 자료가 명확히 제시되는 경우만 인정 *저술: 저술 및 번역서를 작성하여 간행물 등록번호를 부여받아 출판된 발간 실적을 측정	71.4	정량	산출	

붙임 1-2

관리과제와 국정과제·부처업무계획 연계 현황

□ 성과목표 및 관리과제 체계

성과목표	관리과제	국정과제/업무계획 연계
I. 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.		
I-1. 스마트농업을 확산하고 농업생명공학 기술을 실용화한다.		70-1, 71-2, 71-4, 71-5
① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급		실천과제 1-가, 1-다, 3-가, 4-나
② 농업생명공학 실용화 기술 개발·보급		실천과제 3-나
I-2. 농업생물자원의 산업 소재화로 그린바이오 산업을 육성한다.		71-4, 71-5
① 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급		실천과제 2-나, 3-나, 3-다
② 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발		실천과제 3-나
I-3. 농식품자원과 지역특화작목의 산업적 이용을 촉진한다.		71-4, 71-5, 72-1
① 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급		실천과제 3-나, 3-다
② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성		실천과제 4-가
II. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.		
II-1. 식량작물의 자급기반을 확충하고 부가가치를 제고한다.		71-2, 71-3, 71-4, 72-1
① 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급		실천과제 1-다, 2-가, 2-나
② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급		실천과제 2-가
II-2. 원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다.		71-2, 71-3, 71-4
① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산		실천과제 1-나, 1-다, 2-가, 3-가
② 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급		실천과제 2-가
II-3. 환경친화적 스마트 축산을 확산하고 가축 생산성을 향상한다.		48-7, 71-3, 71-4, 72-3
① 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급		실천과제 1-나, 1-다, 2-나, 2-다
② 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급		실천과제 1-가, 1-나, 1-다, 3-가
III. 국민의 안전과 행복을 위한 농업기술 확산으로 살고 싶은 농촌을 만든다.		
III-1. 농업·농촌의 탄소중립을 실현하고 공익적 가치를 제고한다.		68-1, 70-2, 71-2, 71-3, 71-5, 72-2
① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산		실천과제 2-나, 2-다, 4-나
② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급		실천과제 1-나, 2-다
III-2. 현장밀착형 기술보급과 청년농 육성으로 농촌활력을 증진한다.		70-1, 71-1, 71-2, 71-3, 71-5, 72-1
① 수요자 중심의 현안해결 농업기술 확산		실천과제 1-나, 2-가, 2-다, 3-가, 4-가
② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원		실천과제 4-나
③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원		실천과제 3-가, 4-가
III-3. 농업기술의 글로벌 협력과 농산물 수출 기술지원을 강화한다.		71-2, 71-4, 97-3, 99-3, 99-4
① 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산		실천과제 1-다, 4-가
② 농식품 수출 기술지원		실천과제 4-다
③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여		실천과제 4-다

□ 관리과제와 국가농업 연구개발 전략과제 연계 현황

관리과제	관련 연구개발 전략과제
I-1-①. 4차산업혁명기술을 적용한 스마트 농업 기반기술 개발·보급	1-1) 스마트 농업 정밀생산 실용화 기술개발 1-2) 첨단 융복합 농작업 자동화·지능화 기반기술 개발 3-2) 탄소중립·환경 친화적 농축산물 생산기반 구축 5-3) 농업인 복지 향상 및 경영 개선 기술 개발
I-1-②. 농업생명공학 실용화 기술 개발·보급	2-1) 농업유전자원 확보 및 농생명공학 활용 원천기술 개발
I-2-①. 농업생물자원의 안정생산 및 고부가 가치 신소재 개발·보급	2-2) 그린바이오 신기술 활용 고부가 농식품산업 활성화
I-2-②. 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발	2-1) 농업유전자원 확보 및 농생명공학 활용 원천기술 개발
I-3-①. 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급	2-2) 그린바이오 신기술 활용 고부가 농식품산업 활성화
I-3-②. 지역농업 활성화를 위한 유망 지역 특화작목 연구개발 및 육성	5-1) 지역특화작목 육성 및 지역농업 R&D 활성화
II-1-①. 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급	1-1) 스마트 농업 정밀생산 실용화 기술개발 3-1) 기후변화 예측, 평가 및 피해예방 체계 확립 3-2) 탄소중립·환경 친화적 농축산물 생산기반 구축 4-1) 식량의 안정공급 기반 강화 및 수요 확대
II-1-②. 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급	2-2) 그린바이오 신기술 활용 고부가 농식품산업 활성화 4-1) 식량의 안정공급 기반 강화 및 수요 확대
II-2-①. 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산	1-1) 스마트 농업 정밀생산 실용화 기술개발 2-2) 그린바이오 신기술 활용 고부가 농식품산업 활성화 3-1) 기후변화 예측, 평가 및 피해예방 체계 확립 4-2) 원예·특용 작물의 안정생산 및 품질고급화
II-2-②. 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급	2-2) 그린바이오 신기술 활용 고부가 농식품산업 활성화 4-2) 원예·특용 작물의 안정생산 및 품질고급화
II-3-①. 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급	1-1) 스마트 농업 정밀생산 실용화 기술개발 2-2) 그린바이오 신기술 활용 고부가 농식품산업 활성화 3-2) 탄소중립·환경 친화적 농축산물 생산기반 구축 4-3) 가축 생산성 및 축산물 품질 향상 기반 기술개발
II-3-②. 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급	1-1) 스마트 농업 정밀생산 실용화 기술개발 3-1) 기후변화 예측, 평가 및 피해예방 체계 확립 4-3) 가축 생산성 및 축산물 품질 향상 기반 기술개발
III-1-①. 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산	1-2) 첨단 융복합 농작업 자동화·지능화 기반기술 개발 3-1) 기후변화 예측, 평가 및 피해예방 체계 확립 3-2) 탄소중립·환경 친화적 농축산물 생산기반 구축 5-3) 농업인 복지 향상 및 경영 개선 기술 개발
III-1-②. 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급	4-4) 농작물 병해충 피해 예방과 농산물 안전성 확보
III-2-①. 수요자 중심의 현안해결 농업기술 확산	농촌지도사업
III-2-②. 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원	5-2) 농촌·농업자원의 다원적 기능 활용 기술 개발 농촌지도사업
III-2-③. 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년 농업인 정착 지원	농촌지도사업
III-3-①. 농산업경영체 경영개선 기술 개발·확산	5-3) 농업인 복지 향상 및 경영 개선 기술 개발
III-3-②. 농식품 수출 기술 지원	6-2) 수출농업 육성지원
III-3-③. 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여	6-1) K-농업기술 경쟁력 강화

□ 2024년 연두업무계획 실천과제 현황

구분	세부 실천과제	담당부서
<전략 및 목표별 주요과제> 4대 전략 - 12대 과제 - 97개 실천과제		
① 농산업 현장 애로 해소		
가. 농작업 기계화·자동화	① 마늘 수확기 성능 개선 및 현장실증	(농) 발농업기계화연구팀
	② 양파 정식기 성능 개선 및 현장실증	(농) 발농업기계화연구팀
	③ 고추·배추 정식기 국산화	(농) 발농업기계화연구팀
	④ 과원 내 자율주행 기반 농작업 로봇 상용화	(농) 스마트팜개발과
	⑤ 농작업용 로봇팔 제어기술 연구	(농) 스마트팜개발과
	⑥ 국산 로봇착취기 보급 확대 및 착취 데이터 활용 정밀사육관리기술개발	(축) 낙농과
	⑦ 스마트 온실 로봇의 표준제정 추진	(농) 스마트팜개발과
	⑧ 농업기계 「All in one Care」 서비스	(연) 농자재산업과
나. 병해충·가축질병 대응	① 병해충별 대응 절차와 방제 기본지침 정비	(지) 재해대응과
	② 병해충 예찰조사 및 정밀검사 전문기관 지정	(지) 재해대응과
	③ BL3 시설 활용 고위험 병해충 대응 연구	(농) 작물보호과
	④ 주산지 중심의 시군별 화상병 위험도 평가	(지) 재해대응과
	⑤ 과수 병해충의 농약 방제 효과 재검토	(원) 원예특작환경과
	⑥ 가축 소모성 질병 예방 관리 기술 개발	(축) 가축질병방역과
	⑦ 인공지능 병해충 영상 진단 앱서비스	(연) 연구개발과
다. 농산물 수급 안정 지원	① 벼 디지털 작황 관제시스템 확대	(식) 작물재배생리과
	② 준고랭지 여름배추 생산	(원) 채소기초기반과
	③ 팻릿 단위 기밀포장 기술	(농) 수확후관리공학과
	④ 마늘·양파 최적 저장모델 개발	(농) 수확후관리공학과
	⑤ 능동형 CA 저장기술 보급 확대	(농) 수확후관리공학과
	⑥ 돼지고기 품질관리 및 육질예측 기술 개발	(축) 축산물이용과
	⑦ 축열·축냉조 동시 운용이 가능한 히트펌프 개발	(농) 에너지환경공학과
	⑧ 시설하우스 운영비 절감을 위한 신기술 보급	(원) 시설원예연구소
	⑨ 국산 조사료 대량생산·공급체계 구축	(축) 초지사료과
	⑩ 조사료 열풍 건조기 보급 확대	(축) 초지사료과
② 농업 분야 공공 R&D 강화		
가. 가루쌀 생산 안정화 및 식량자급률 제고	① 가루쌀 신품종 육성 위한 '전주695호' 현장평가	(식) 작물육종과
	② 가루쌀 생육단계별 교육 및 기술지원	(지) 식량산업기술팀
	③ 가루쌀 이앙재배·직파 기술개발과 현장 적용	(식) 작물재배생리과
	④ 가루쌀 수발아 저감기술 및 예측 시스템 개발	(식) 작물재배생리과
	⑤ 쌀가루 품질규격 설정 및 가루쌀 활용 제품 개발 지원	(식) 수확후이용과
	⑥ 소비자 선호용 밀 품종 육성·보급	(식) 밀연구팀
	⑦ 국산밀 품질관리 현장분석기술 지원 및 가공기준 설정	(식) 밀연구팀

구분	세부 실천과제	담당부서
	⑧ 논 재배에 적합한 콩 품종 육성	(식) 발작물개발과
	⑨ 논콩 침수피해경감 무굴착 땅속배수 현장실증 및 보급확대	(식) 생산기술개발과
	⑩ 조사료와 콩의 이모작 재배 현장실증	(식) 논이용작물과
	⑪ 지자체 브랜드 쌀 품종(외래)의 국산화	(식) 중부작물과 논이용작물과
	⑫ 국산 씨감자 신품종 증식 및 보급	(식) 고령지농업연구소
	⑬ 국산 고구마 신품종 증식 및 보급	(식) 바이오에너지작물연구소
	⑭ 원예·특용작물 육종 소재 및 대량 증식 기술 개발	(원) 원예작물부 인삼특작부
나. 기후변화 대응 및 저탄소 실현 지원	① 중앙-지방 연계 기상재해 통합관제 시스템 구축	(지) 재해대응과
	② 농업 기상재해 조기경보 서비스 지역 확대 및 정확도 향상	(농) 기후변화평가과
	③ 꿀벌 육성품종 증식장 및 스마트 사육시설 구축	(지) 기술보급과
	④ 화분매개 꿀벌 스마트 봉군관리 기반기술 개발	(농) 양봉생태과
	⑤ 농업분야 온실가스 감축 이행 수단 개발	(농) 기후변화평가과
	⑥ 온실가스 저감형 육종소재 개발	(식) 논이용작물과
	⑦ 메탄저감 사료 개발	(축) 동물영양생리과
	⑧ 축산냄새 저감기술 운영지침 보급	(축) 축산환경과
	⑨ 마을별 찾아가는 영농부산물 파쇄지원단 운영	(지) 재해대응과
다. 친환경·안전 농축산물 생산	① 한국형 재생 유기농업 모델 개발	(농) 유기농업과
	② 신속 토양분석 체계 마련	(농) 토양비료과
	③ 가축분뇨의 산업적 이용 확대	(축) 축산환경과
	④ 꿀벌 위해성 평가체계 개선	(농) 독성위해평가과
	⑤ 농약 시험성적 등록정보 데이터 통합관리	(연) 농자재산업과
	⑥ 비료 공정규격 신규 설정 및 부산물 활용 비료의 원료 허용기준 마련	(연) 농자재산업과
	⑦ 주요 축종별 복지형 사양관리 기술 개발	(축) 동물복지연구팀
	⑧ 반려동물 원료사료 영양성분 DB 구축 및 영양표준 설정	(축) 동물복지연구팀
	⑨ 가축 오가노이드 활용 동물실험 대체시험법 개발	(축) 동물바이오공학과
③ 미래 신성장 동력 확충		
가. 스마트농업 확산	① 온실 종합관리 플랫폼 기술 확립 및 민간 이전	(원) 시설원예연구소
	② 노지 스마트농업 시범지구 조성	(지) 기술보급과
	③ 영상 기반 AI 활용 육계체중 및 산란계 이상개체 선별기술 개발	(축) 가금연구소
	④ '농업 R&D 데이터 플랫폼' 확산	(조) 데이터정보화담당관
	⑤ 스마트농업 테스트베드 활용 수준별 맞춤형 교육	(지) 기술보급과
	⑥ '차세대 e-HRD 종합시스템' 구축	(인) 교육훈련기획과
나. 바이오 융복합 혁신기술 개발	① 농업유전자원 확보·관리	(농) 농업유전자원센터
	② 농업유전자원 민간활용 확대	(농) 농업유전자원센터
	③ 국가 단위 유전능력 평가체계 개선	(축) 가축개량평가과

구분	세부 실천과제	담당부서
	④ 작물 유전정보 기반 디지털 육종모델 개발	(농) 유전체과, 유전자공학과
	⑤ 슈퍼컴퓨팅 활용 기술 민간 개방	(농) 유전체과
	⑥ 잔류농약 분해 미생물의 효과 검증	(농) 농업미생물과
	⑦ 병해충 방제 미생물 개발	(농) 농업미생물과
	⑧ 발효미생물 자원 발굴 및 발효 종균의 제형화 기술 개발	(농) 발효가공식품과
	⑨ 토착 발효미생물의 종합정보망 구축	(농) 발효가공식품과
다. 푸드테크 육성 지원	① 부산물 활용 기능 성분 추출 및 자원화 기술 개발	(농) 기능성식품과
	② 농산부산물 업사이클링 규제 및 제도개선	(농) 기능성식품과
	③ 국산 농산물의 기능성 원료·소재 발굴 및 DB 확대	(농) 기능성식품과
	④ 식용곤충 활용 국산 기능성 소재 발굴	(농) 곤충양잠산업과
	⑤ 대체육 등 대체식품 상품화를 위한 원료 특성 연구	(농) 발효가공식품과
	⑥ 국가표준식품성분 DB 및 아시아식품성분 DB	(농) 식생활영양과
	⑦ 영양 취약계층에 대한 식품 소비정보 구축	(농) 식생활영양과
④ 농촌 활력화 및 국제기술 협력		
가. 지역농업 활성화 지원	① 지역 주도형 협업체계로 대표작목 육성 지원	(연) 연구정책과
	② 민·관 기술보급 협력사업 확대	(지) 기술보급과
	③ 영농 정착 대상자 영농기술교육 및 컨설팅 지원	(지) 청년농업인육성팀
	④ '뚝뚝청년농부' 활성화 및 콘텐츠 확대	(지) 청년농업인육성팀
	⑤ 청년농업인 유통·마케팅 역량강화 지원	(지) 청년농업인육성팀
나. 쾌적하고 매력적인 농촌 지원	① 농촌 공간 데이터의 종합정보서비스 체계 구축	(농) 농촌환경자원과
	② 농촌 특화지구의 기준 설정 지원	(농) 농촌환경자원과
	③ 농업인 참여형 안전재해 예방 교육·홍보	(지) 농업인안전팀
	④ 농업인 업무상 질병 조사	(농) 안전재해예방공학과
	⑤ 치유농업사 자격제도 개선 및 치유농업시설 인증기준 마련	(지) 농촌자원과
	⑥ 사회서비스 연계 치유농장 모델 육성	(지) 농촌자원과
다. K-농업기술 글로벌 확산 및 수출지원	① '아프리카 벼 우량종자 생산사업(라이스피아) 추진	(협) 국외농업기술과
	② 농업 분야 ODA 기술협력 확대	(협) 국외농업기술 국제기술협력과
	③ 국가 간 농업 R&D 기술 협력 강화	(협) 국제기술협력과
	④ 글로벌 이니셔티브 사업 추진	(협) 국제기술협력과
	⑤ 국제기관·기구와의 협력을 통한 권역별 ODA사업 추진	(협) 국제기술협력과
	⑥ 민관협력 프리미엄 농산물 수출단지 육성 및 기술 지원	(협) 수출농업지원과
	⑦ 국제협력 연계 권역별 수출모델 마련 및 실증기반 구축	(협) 수출농업지원과

