농촌진흥청

성과관리 전략계획

(2022~2026)

2002. 8.

농촌진흥청

농촌진흥청 성과관리 전략계획(2022~2026), 2022. 8.
농촌진흥청 혁신행정법무담당관실(063-238-0449)

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300

목 차

Ⅰ 그간의 정책성과 및 향후 정책 추진방향 … 1

1. 그간의 정책성과 …… 3
2. 향후 정책추진 방향 …… 7

Ⅱ 일반현황 및 계획의 개요 …… 9

1. 농촌진흥청 일반현황 …… 11
2. 성과관리 전략계획 개요 …… 14

Ⅲ 세부 추진계획 …… 17

전략목표 Ⅰ …… 19
성과목표 Ⅰ-1 …… 26
성과목표 Ⅰ-2 …… 32
성과목표 Ⅰ-3 …… 39
전략목표 Ⅱ …… 45
성과목표 Ⅱ-1 …… 50
성과목표 Ⅱ-2 …… 55
성과목표 Ⅱ-3 …… 62
전략목표 Ⅲ …… 67
성과목표 Ⅲ-1 …… 73
성과목표 Ⅲ-2 …… 81
성과목표 Ⅲ-3 …… 89

Ⅰ 그간의 정책성과 및 향후 정책 추진방향

1. 그간의 정책성과

2. 향후 정책 추진방향

Ⅰ 그간의 정책성과 및 향후 정책 추진방향

1 그간의 정책성과

❑ 스마트 농업기술 개발·확산으로 농업의 편리성·생산성 향상

○ 농업기술 데이터 생태계 구축으로 스마트농업 기술 서비스 확산

- 데이터 표준화, 생육 AI 모델 등 개발·공유·확산으로 농업기술 생태계 조성

  * 딸기 생산성 향상 모델 개발·적용으로 생산량(28%)과 소득(14백만원 증가/10a) 개선

- 2세대 한국형 디지털 온실 및 축산 ICT 통합관리모델 개발·보급

  * 테스트베드 교육장 확대: ('18) 14개소 → ('19) 28 → ('21) 26 (4년간 96개소)

- '흙토람' 전국 토양정보 대국민 서비스 구축

- 농장단위 작물별 맞춤형 기상재해 예측 조기경보 서비스

○ 스마트 농업기술을 노지작물까지 확산하여 농업인의 수혜 확대

- 밭농업 기계화 및 스마트 센싱 기술 적용 농업용 로봇 개발

  * 밭농업기계 개발(누계): ('17) 7종 → ('18) 15 → ('19) 24 → ('20) 31 → ('21) 37

- 식량작물 정밀 물관리 및 인공지능 기반 병해충 관리기술 개발

  * (콩) 정밀 물관리와 스마트 병해충 관리로 생산량 76.2% 증(181㎏/10a → 319)

- 디지털 과수원 요소기술 개발 및 영상 활용 농작물 작황 예측

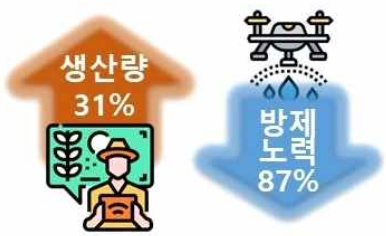
  * 고랭지배추(안반덕 등 3지역), 마늘·양파(합천), 가을·겨울배추(해남)



농업기술 공공데이터 개방확대



기상재해 예측 조기경보 서비스 확대



노지 스마트팜 기술도입 효과

❑ 국산 품종의 개발 및 보급 확대로 외래품종 대체

○ 시장 수요를 반영한 우수품종의 개발·보급으로 외래 품종 대체

- (식량) 수요자 참여형 벼 품종 개발·보급으로 외래 벼 재배 감소

  * 외래 벼 재배면적: ('17) 83천ha → ('18) 76 → ('21) 50 ('17년 대비 33천ha 감소)

> ➤ 우리 벼 품종 '해들', '알찬미'로 이천지역 외래 벼 완전 대체
>
> * '해들', '알찬미' 재배면적: ('18) 0ha → ('19) 131 → ('20) 1,967 → ('21) 3,700

- (원예) 주요 원예작물의 신품종 개발·보급으로 국산품종 재배 확대

  * 원예작물 국산품종 보급률(딸기 등 주요 12개 작목): ('17) 25.8% → ('20) 30.2

- (축산) 거점농장 및 종돈장 중심 맛과 생산성이 뛰어난 국산돼지 보급

  * 농가보급 확대(우리흑돈, 난축맛돈): ('17) 104두, 92두 → ('21, 누계) 738, 323

○ 논 재배 및 기계수확에 용이한 콩 품종, 용도별로 우수한 밀 신품종 보급

- 용도별 콩 품종을 우량 신품종으로 24 ~ 90% 대체

  * 신품종 대체율(%, '19→'21): 선풍·대찬(장류·두부용) 8 → 26,
    아람(콩나물용) 2 → 24, 청자5호(검정콩) 8 → 90

- 용도별 밀 신품종 보급면적 2배 이상 확대

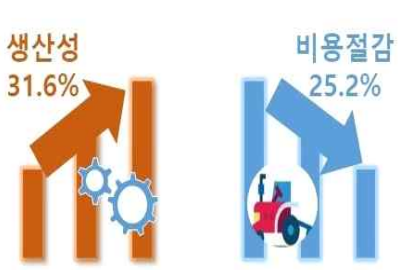
  * 보급면적(ha, '20→'21): 새금강(면용) 611 → 1,649, 백강(빵용) 538 → 1,186



외래벼 대비 '해들', '알찬미' 농가소득 향상



주요 12개 원예작물 로열티 지급액 감소



시범사업 농가 생산성과 비용절감 효과('21)

❑ 지속가능한 농산업 기반 조성 및 지역 맞춤형 지역특화농업 확산

○ 청년농업인 대상으로 아이디어 사업화(240개소), 경영진단 컨설팅(3,600명), 4-H 회원 유입 등을 통해 청년농업인 활성화 기반 마련

* 청년농업인 4-H회원: ('17) 4,590명 → ('18) 5,568 → ('21) 7,793

○ 공익직불제 시행 지원 및 화학비료 절감 기술 개발·보급

- 비료사용처방 대상작물 실시간 웹서비스: 133작물('17) → 226('21)

* 비료사용기준 준수 이행점검 기준에 관한 규정 제·개정('21.4)

○ (PLS) 현장의 애로 해소를 위해 소면적 작물 농약등록 확대

* 농약등록 확대: ('17) 167작물/16,349건 → ('21.11) 258/33,657 (91작물, 17,308건 추가)

○ 특화작목의 R&D 全주기 지원체계 구축 및 현장 맞춤형 모델 개발

- 현장 맞춤형 스마트농업기술 모델 개발·보급('20, 의성: 마늘·사과·벼)

*「지역특화작목 연구개발 및 육성에 관한 법률」제정('19. 1. 8.)

- 지역별 특성화 연구개발과 사업화 기반조성을 통해 성공사례 확산

* (딸기) 국산화 96%, (선인장) 세계시장 점유율 70%, (땅콩) 지역 맞춤형 품종개발

○ 치유농업 프로그램의 운영 모델을 발굴·육성하고, 치유농업 확산을 위한 거점기관 '치유농업센터'를 구축

- 치유농업시설('17~'21): 234개소(농장191, 마을43), 치유농업센터(서울, 경북)

*「치유농업 연구개발 및 육성에 관한 법률」제정('20. 3.)으로 치유농업 확산기반 마련



시범사업 참여 청년농업인의 소득증가



PLS 정착으로 농산물 잔류농약 부적합률 감소



치유농업 활동 노인의 건강개선효과

❑ 국제기술협력을 통한 K-농업기술의 확산 및 수출지원

○ 전략적 국제협력으로 국제사회의 지속가능개발목표(SDGs) 달성과 국내 농업현안 해결 기술확보 및 국익제고

- KOPIA 협력국의 농업 생산액 향상과 아프리카 식량문제 완화
- 아프리카돼지열병(ASF) 저항성 후보유전자 등 첨단기술 확보

○ 맞춤형 국제개발협력사업(ODA)으로 K-농업기술 해외진출 기반마련

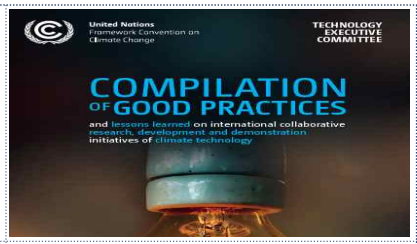
- 해외농업기술개발사업(KOPIA): ('17) 19개국 → ('21) 22



국가 대표 브랜드 대상 수상



OECD 정부혁신 우수사례 선정



UNFCCC 보고서 공식수록

○ 농산물 수출 현장애로기술 개발 및 기술지원 강화로 수출 확대 기여

- 수출 딸기의 선도유지와 손실률을 저감하는 '동시복합처리기술' 적용
- 수출유망 24 품목('18~'21) 수출대상국 시장분석 및 마케팅 지원 등으로 수출액 증가에 기여('21, 전년 대비 18.7% ↑)
- 수출현장 안전성 교육지원과 맞춤형 컨설팅으로 18개 수출유망단지의 수출액 증가에 기여('21, 전년 대비 16.8% ↑)
- 수출농업포럼 및 온라인 수출상담회 주관으로 수출계약 지원

❑ 농촌진흥사업의 주요 정책이 대외적으로 우수한 평가를 받음

- 정부업무평가 특정평가(주요정책-일자리) 우수기관 ('18~'19, '21)
- 정부업무 자체평가(주요정책-행정관리역량) 우수기관 ('17~'18, '20~'21)
- 책임운영기관평가 최우수 : 국립원예특작과학원('17, '19, '20), 국립축산과학원('18, '19)
- 국가연구개발 우수성과 100선 : 31건(부처3위) ※ 생명·해양 최우수상('18)

* ('17) 10건 → ('18) 15 → ('19) 3 → ('20) 7 → ('21) 5

2 향후 정책추진 방향

❑ 정책 추진 여건

○ 농가 인구는 계속 감소하고 있고 65세 이상 고령농업인 비중은 지속 증가하는 반면 농촌의 40세 미만 농업 경영주는 1.2%로 지속 감소

* 40세미만 경영주: ('00) 6.6% → ('10) 2.8% → ('15) 1.3% → ('20) 1.2%

○ 모든 분야에서 디지털 전환이 이루어지고 있고, 바이오기술 발전으로 의료·제약, 농업·식품, 환경·에너지·소재 등 바이오 경제 본격 성장

* 빅데이터, 인공지능, 바이오기술 등 다양한 혁신기술과의 융합 중요

○ 기후변화 가속화로 탄소중립이 세계적 패러다임으로 대두되었고, 전 세계 정치불안과 자국 우선주의 심화로 식량산업 등 국가 기간산업의 자급 기반 확보가 중요함

* 우리나라 탄소중립 선언('20.10), 탄소중립위원회 출범('21.5), 국가 탄소중립 시나리오 수립('21.10), 국제 메탄서약 가입('21.11, COP26)
* 기후변화, 코로나19 등 세계 식량수급 불안으로 애그플레이션 빈발

❑ 정책 추진 방향

○ (**스마트농업 혁신**) 빅데이터와 AI 등 4차산업혁명 기술을 적용한 스마트 온실·축사와 노지 스마트 농업기술을 개발하여 확산

○ (**식량주권 강화**) 수요자 맞춤형 국산 품종을 개발하고, 논재배에 적합한 밭작물의 생산성 향상 기술을 개발하여 보급

○ (**지속가능한 경쟁력**) 농업생명·농식품자원을 실용화하고, 농축산업의 지속가능한 경쟁력 향상 기술을 개발하여 보급

○ (**농촌 활력 제고**) 청년농업인의 영농정착 지원, 농업·농촌 현안 해결 기술지원, 국민이 찾는 농촌자원 활용기술을 개발하여 보급

○ (**환경과 조화·국민 행복**) 탄소중립 등 기후변화 대응, 농업환경 보전, 농산물 안전성 확보 기술을 개발하여 확산

○ (**K-농업 확산**) 농산물의 수출 기술지원을 내실화하고, 세계적 현안 대응 국제협력 강화와 한국 농업기술 성과의 세계적 확산 추진

Ⅱ 일반현황 및 계획의 개요

1. 농촌진흥청 일반현황

2. 성과관리 전략계획 개요

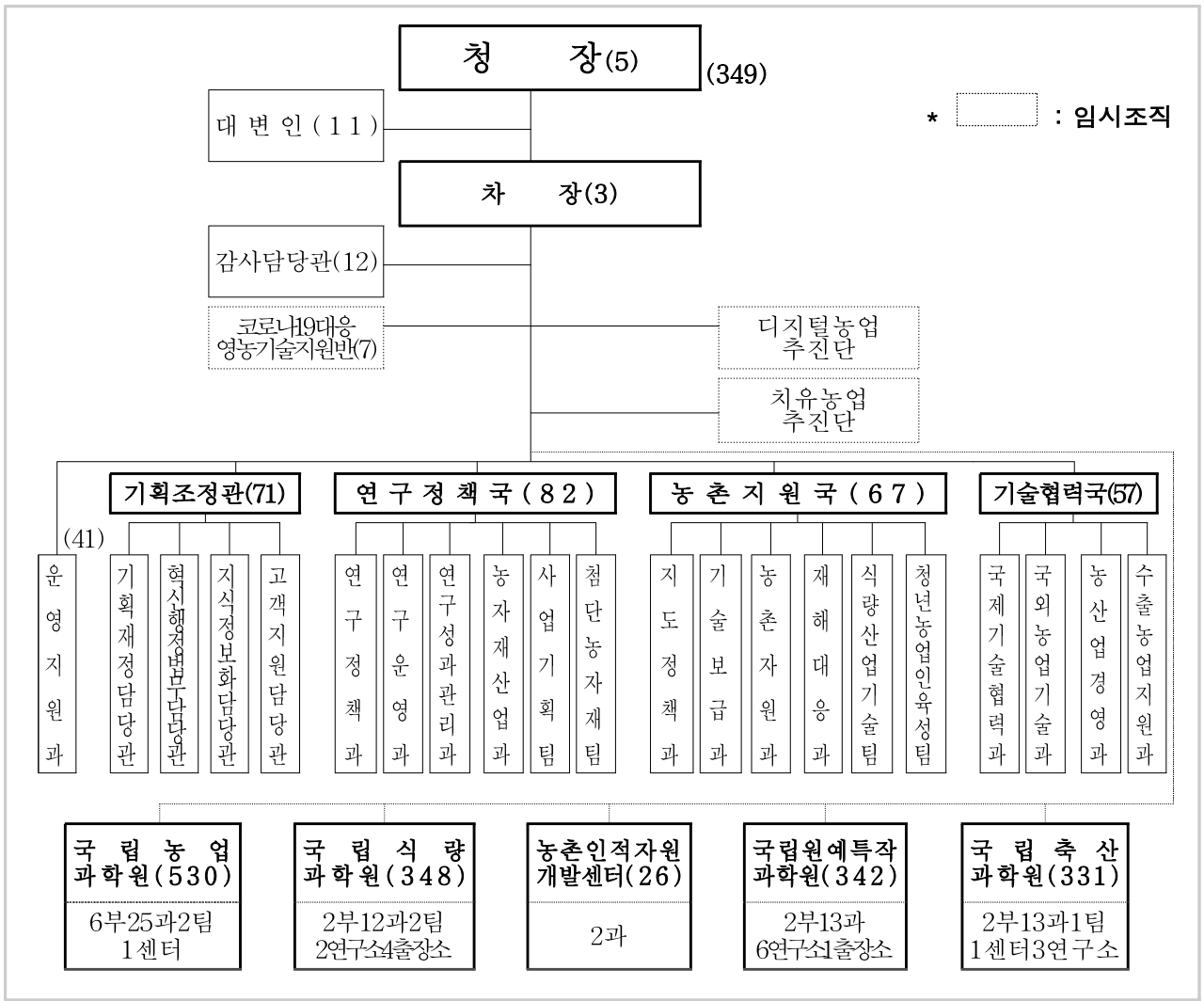
Ⅱ 일반현황 및 계획의 개요

1 농촌진흥청 일반현황

(1) 조직 및 정원

○ 조직 : 1관 3국 26과(담당관·대변인·팀·임시조직), 5소속기관

○ 정원 : 1,926명(본청 349, 소속 1,577) * 국립원예특작과학원, 국립축산과학원은 책임운영기관



※ 산하 공공기관(1개) : 한국농업기술진흥원

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

(2) 인원

(2022.7.1. 현재, 운영정원)

구 분	합 계	정무직	고공단	3·4급	4급	4·5급	5급	6급 이하	연구직	지도직	전문경력
총 계	1,926	1	21	9	48	20	130	542	1,109	30	16
본청	349	1	5	5	15	18	94	123	57	25	6
국립농업과학원	530	-	7	1	12	1	10	115	383	-	1
국립식량과학원	348	-	3	1	4	1	6	79	253	-	1
농촌인적자원개발센터	26	-	-	1	-	-	6	7	1	5	6
국립원예특작과학원	342	-	3	1	8	-	7	83	239	-	1
국립축산과학원	331	-	3	-	9	-	7	135	176	-	1

(3) 재정현황('21~'25)

(단위 : 억원)

구 분	'21	'22	'23	'24	'25
▶ 재정사업 합계					
○ 총지출	10,961	11,893	16,250	18,304	19,014
(전년대비 증가율, %)	6.9	8.5	36.6	12.6	3.9
○ 총액	10,249	11,893	16,250	18,304	19,014
(전년대비 증가율, %)	6.9	8.5	36.6	12.6	3.9
▶ 총지출 구분					
○ 인건비	1,640	1,623	1,737	1,858	1,989
(전년대비 증가율, %)	1.4	△1.0	7.0	7.0	7.1
○ 기본경비	228	239	246	254	261
(전년대비 증가율, %)	1.3	4.8	2.9	3.3	2.8
○ 주요사업비	9,093	10,031	14,267	16,192	16,764
(전년대비 증가율, %)	68.2	10.3	42.2	13.5	3.5
▶ 예산					
○ (총)지출	10,961	11,893	16,250	18,304	19,014
(전년대비 증가율, %)	6.9	8.5	36.6	12.6	3.9
○ 총계	10,961	11,893	16,250	18,304	19,014
(전년대비 증가율, %)	6.9	8.5	36.6	12.6	3.9
【일반회계】					
• (총)지출	9,761	10,689	14,829	16,889	17,586
(전년대비 증가율, %)	10.2	9.5	38.7	13.9	4.1
• 총계	9,761	10,689	14,829	16,889	17,586
(전년대비 증가율, %)	10.2	9.5	38.7	13.9	4.1
【농어촌구조개선특별회계】					
• (총)지출	357	281	384	359	372
(전년대비증가율, %)	0.8	△21.3	36.7	△6.5	3.6
• 총계	357	281	384	359	372
(전년대비 증가율, %)	0.8	△21.3	36.7	△6.5	3.6
【국가균형발전특별회계】					
• (총)지출	843	923	1,037	1,056	1,056
(전년대비 증가율, %)	△18.7	9.5	12.4	1.8	-
• 총계	843	923	1,037	1,056	1,056
(전년대비 증가율, %)	△18.7	9.5	12.4	1.8	-
▶ 기금	-	-	-	-	

2 성과관리 전략계획 개요

(1) 전략계획의 주요 특성

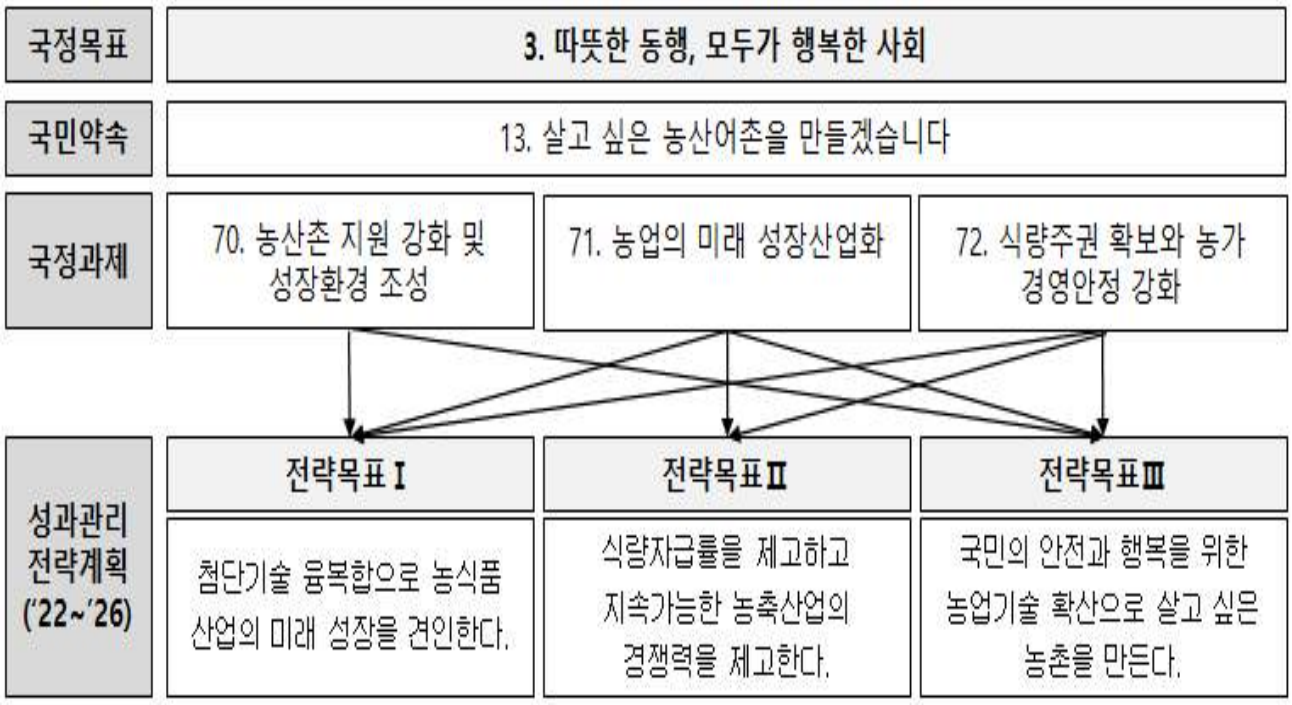
❑ 성과관리 전략계획의 핵심사항

○ 국정목표 '따뜻한 동행, 모두가 행복한 사회'의 '국민께 드리는 약속'인 '살고 싶은 농산어촌을 만들겠습니다'을 실천하기 위한 국정과제를 중심으로 주요 정책과제 연계

* (국정과제70) 농산촌 지원 강화 및 성장환경 조성, (국정과제71) 농업의 미래 성장산업화, (국정과제72) 식량주권 확보와 농가 경영안정 강화

○ '과학기술로 만드는 활기찬 농업·농촌, 더 나은 미래'라는 농촌진흥청의 비전을 실현하기 위한 임무와 연계한 3대 전략목표 수립

○ 농촌진흥청 주요 정책과제의 중장기 (2022~2026년) 추진계획과 효율적인 성과관리 체계 수립



< 농업분야 국정과제와 성과관리 전략계획 연계 >

환경 요인 분석

○ 글로벌 기후위기에 대응하기 위한 탄소중립 경제사회로 전환이 추진되고 식량 안보를 위한 기후변화 대응기술의 요구 증대

* 우리나라 탄소중립 선언('20.10) 및 탄소중립위원회 출범('21.5), 국가 탄소중립 시나리오 수립('21.10), 국제 메탄서약 가입('21.11, COP26)

○ 식량자급률은 매년 하락 추세이며, 쌀 이외 밀(자급률 0.8%), 콩(30.4%), 옥수수(3.6%) 등은 수입 의존도가 높아 국제 곡물 시장변동에 취약

* 식량자급률(%): ('10) 54.1 → ('15) 50.2 → ('20) 45.8

* 국제곡물가격('21.9): '20년 동월 대비 밀 34.5%, 콩 29.0%, 옥수수 44.8% 상승

○ 4차산업혁명기술과 농업의 접목으로 생산성이 높은 스마트 농업의 확산 필요

○ 빅데이터, 인공지능, 바이오기술, 환경기술 등 다양한 혁신기술과 농업의 융합 중요

○ 귀농·귀촌이 증가하고 있으나 열악한 농촌 삶의 질은 농업인의 고령화와 젊은 세대의 부족을 초래하여 농업의 지속가능성을 저해

* 고령 농업인 비중(%): ('05) 29.1 → ('10) 31.8 → ('15) 38.4 → ('20) 42.5

(2) 전략계획의 목표체계

○ 농촌진흥청의 임무와 비전 설정

「농촌진흥법」에 따라 "과학기술로 만드는 활기찬 농업·농촌, 더 나은 미래"라는 비전을 실현하기 위한 임무 설정

임무	**▸농업과학기술의 연구개발·보급·교육훈련·국제기술협력** **▸국민식량의 안정적 공급, 농식품 산업의 경쟁력 향상** **▸농업인 복지·농촌활력 증진 등 농촌진흥에 관한 사무**
비전	**과학기술로 만드는 활기찬 농업·농촌, 더 나은 미래**

농촌진흥법(법률 제18531호, 2021.11.30.) 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.

○ 농촌진흥청 전략계획 목표체계

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

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

Ⅲ 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 성장 환경 조성), 국정과제71(농업의 미래 성장산업화), 국정과제72(식량주권 확보와 농가 경영안정 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

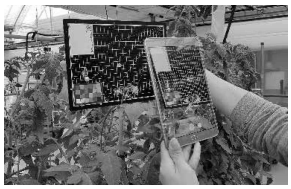
- ○ 4차산업혁명 기술 융복합 기술의 농업 분야 활용 증가 및 데이터 기반 정밀 노지농업으로 생산 패러다임 전환 시급
  * 디지털·그린분야에 '22년까지 49조원, '25년까지 114.1조원 투자 예정
- ○ 세계 바이오산업 시장규모는 '21년 4,970억불에서 '27년 9,500억불 규모로 연평균 9.4%씩 성장 예상
- ○ 식물성 고기, 고령친화형 메디푸드, 3D 프린팅 등 첨단혁신 식품기술 적용으로 식품산업 새로운 부가가치 창출
- ○ 「지역특화작목 연구개발 및 육성에 관한 법률」제정·시행('19.7.9.)

◇ 그간의 성과

- ○ 첨단기술 융복합을 통한 농업의 스마트화로 편리성·생산성 향상
  - ▸ 2세대 스마트팜 핵심기술 고도화 : 스마트팜 표준 플랫폼 개선 및 AI 고도화
  - ▸ 온실내 로봇 운용을 위한 특성인자 도출 및 과원용 자율주행 방제로봇 개발
  - ▸ 현장 맞춤형 농기계 개발 및 주산단지 중심의 신개발 농기계 현장 실증
- ○ 농업생명공학 원천기술 확보 및 실용화 기술 개발
  - ▸ 농생명 자원 유전체 해독, 농업형질 개선 생명공학 소재 생산 최신 기술 활용 연구
    * 오이(흰가루병 저항성, 과피색), 복숭아(숙기 구분) 판별 등 5건 개발
  - ▸ 대사조절 바이오신소재 발굴, 유전자가위기술 및 표현체 기술 활용 기반 구축
  - ▸ 미승인 LMO 발견지 환경영향 조사와 안전관리 체계 구축
    * LMO VNIR분광 DB구축 및 딥러닝 기반 LM 판별기술 개발

기 본 방 향


<과수원 자율주행 로봇>


<스마트 작물생육 계측>


<홍잠(치매 예방)>


<낭충봉아부패병 저항벌>

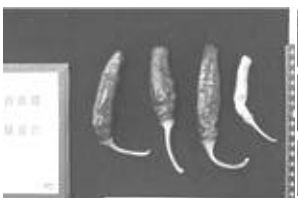
○ 농업생물자원을 이용한 신소재 개발과 식·의약 산업화
- ▸ 농업생물자원의 신소재 개발 : 홍잠(알츠하이머성 치매), 고단백 메디푸드 등
- ▸ 저항성 토종벌 신품종 등 현장애로기술 개발 보급
- ▸ 꽃양귀비 유래 항염·함암 추출물 특허출원 및 기술이전(1.29억)

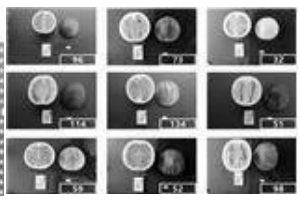
○ 종자산업 맞춤형 특성평가로 유전자원 활용 제고
- ▸ 토종자원의 유전체 해독·보완 : 참깨, 고구마, 브로콜리, 복숭아 등 15품목
- ▸ 종자산업(민간육종단지) 등 산학연 협력에 의한 육종소재 대량 발굴

○ (농식품자원) 토종가축 품종 산업화, 축산 현장애로기술 개발보급 등
- ▸ 농산물 및 농생명자원의 식의약 소재화 및 산업화

* 떡볶이 떡 상온유통 기술개발(냉장 1월→상온 8월)로 수출 걸림돌 해결, '쑥부쟁이' 산업화 등

- ▸ '국가표준식품성분 DB' 구축 및 'Food Adviser' 개발


<고색도/매운맛/역병 저항성 고추(IT261426)>


<수박 라이코펜 고함유 자원(IT204167등 9자원)>


<상온유통 떡볶이 떡>


<식품성분 DB활용(학교급식)>

○ 법률에 근거한 "지역특화작목 연구개발 및 육성('21~'25)" 계획 수립

* (중앙) 국가 차원의 5개년 종합계획, (지방) 9개 지역(道)별 5개년 발전계획

◇ 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	▹ 스마트 농업 혁신을 통한 지속가능한 농업의 신성장 동력 창출 ▹ 그린바이오 및 식의약 신소재 기술 기반 고부가가치 새 농업기반 구축

전략목표 Ⅰ 첨단기술 융복합으로 농식품 산업의 미래 성장을 견인한다.

(1) 주요내용

❑ 스마트농업과 그린바이오 기술 개발 및 실용화

○ 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급

○ 데이터 기반 농업혁신을 위한 농업데이터 생태계 구축

○ 농생명정보 활용 그린바이오 혁신기술 개발·실용화

❑ 농업생물자원의 산업 소재화 및 실용화 기술 개발・확산

○ 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급

○ 농업유전자원 수집・보존 및 활용기술 개발

❑ 농식품자원 및 지역특화작목의 실용화 및 산업적 이용 촉진

○ 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급

○ 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성

(2) 성과지표

< 전략목표 성과지표 >

<table>
<tr><th rowspan="2">성과지표</th><th colspan="5">실적</th><th>목표치</th><th rowspan="2">'26년 목표치 산출근거</th><th rowspan="2">측정산식
(또는 측정방법)</th></tr>
<tr><th>'17</th><th>'18</th><th>'19</th><th>'20</th><th>'21</th><th>'26</th></tr>
<tr><td>(농업기술)
산업재산권
실용화율
(%)</td><td>37.0</td><td>40.7</td><td>42.5</td><td>43.2</td><td>43.6</td><td>43.8</td><td>○ 최근 3년('19~'21) 농촌진흥청 산업재산권 평균 실용화율은 43.1%로 국내 공공연구기관의 평균 기술이전율 35.2%('18~'20, 산자부·KIAT)보다 7.9%p 높아 농촌진흥청 산업재산권 실용화율은 최고 수준에 도달한 것으로 판단함
○ 최근 5년간 실적을 근거로 표준편차법을 적용하여 A등급(70%)으로 도전적 목표치를 정하고 '22년부터는 유지지표로 설정함
<table><tr><th>등 급</th><th>목표치</th></tr><tr><td>S등급(상위90%)</td><td>45.3</td></tr><tr><td>A등급(상위70%)</td><td>43.8</td></tr></table>*실적치 : ('17)37.0, ('18)40.7, ('19)42.5, ('20)43.2, ('21)43.6
*기준치 43.6, 표준편차 2.41
*목표치(A등급 이상) 43.8 이상</td><td>(기술실시 건수 ÷ 국유특허 등록・유지 건수) × 100
*기술실시 건수 : 유·무상으로 실시된 개별 단위기술 총건수(중복배제)
*국유특허 : 특허, 실용신안, 디자인</td></tr>
<tr><td colspan="8">자료수집 방법
(또는 자료출처)</td></tr>
<tr><td colspan="8">기술 실시계약 체결 건수, 국유특허 등록 유지건수</td></tr>
</table>

< 하위 성과목표 성과지표 >

성과목표 성과지표	실적		목표치		
	'20	'21	'22	'23	'24
Ⅰ-1. 개방·공유 농업 공공데이터 활용건수(만건)	100	1,642	1,468	1,615	1,776
Ⅰ-1. 농생명 정보 활용률(%)	70.0	72.56	73.8	75.7	77.3
Ⅰ-2. (생물소재) 산업재산권 실용화율(%)	50.5	47.8	48.7	48.7	48.7
Ⅰ-3. 이전기술 사업화 성공률(%)	42.9	43.1	43.1	43.1	43.1

(3) 외부환경·갈등요인 분석 및 갈등관리 계획

❑ 외부환경 분석

○ (농촌여건) 농가의 인구감소 및 고령화, 코로나19로 인한 외국인 노동자 입국 제한 등 농촌현장의 노동력 부족이 더욱 심화

- 농촌 노동력 부족 문제를 해결하기 위한 밭농업기계화 요구 증대

  * 농가인구 : ('00) 403만명 → ('10) 306 → ('20) 231

  * 고령화율(65세 이상) : ('00) 21.7% → ('10) 31.8 → ('20) 42.3

○ (4차산업혁명) AI·RT·ICT 융복합 기술의 농업 분야 활용 증가 및 데이터, 첨단기술 중심의 노지농업으로 생산 패러다임 전환 시급

- 스마트팜 기술의 고도화 및 스마트 농업으로의 확장이 요구됨

  * 디지털·그린분야에 '22년까지 49조원, '25년까지 114.1조원 투자 예정

- 첨단농기계 및 지능형 농작업기 개발을 통한 현안 문제 해결

  * 자율주행 트랙터/로봇 방제기('20) → 생산량 예측 로봇('21) → 제초 로봇('23)

○ (탄소중립) 기후변화 대응 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·농기계 저탄소 에너지 전환 실현

  * 에너지절감시설 보급 : ('19) 22,821 ha → ('30) 25,259 → ('40) 27,990 → ('50) 30,452

○ (바이오경제) 글로벌 바이오 시장은 반도체, 자동차, 화학제품 등 3대 산업 합계 규모를 뛰어넘어 급성장을 지속할 전망

* 세계 시장전망 : ('15) 1.6조달러(3대산업과 동일) → ('20) 2.1 → ('30) 4.4 (22%↑)

○ (바이오산업) 시장규모는 '21년 4,970억불에서 '27년 9,500억불 규모로 연평균 9.4%씩 성장이 예상(Global Market Insights, 2021.5)

* 식물유전체 시장 : ('19) 73억불 → ('25) 117억불, 연평균 8.3% 성장

○ GM작물 재배면적* 지속증가, 주곡작물**도 상업화(29작물 403종 승인)

* GM 재배면적 : ('96)1.7백만ha → ('00)44.2 → ('17)189.8 → ('19)190.4(112배)

** (필리핀) 황금쌀 재배 승인, (아르헨티나) 가뭄저항성 밀 재배/수출

○ (미생물산업) 생물다양성협약 및 나고야의정서의 발효('17)에 따라 생물자원의 산업적 중요성과 시장 규모가 급격히 증가

* 농업미생물 시장: 196억달러('26), CAGR 11.02%('19-'26)「Research & Market('21)」

○ (곤충산업) 곤충사육 농가가 지속적으로 증가하고 있으며 곤충의 경제적 가치가 재조명되고 있으며 관련 시장이 가파르게 증가

* 곤충사육농가: ('19) 2,536 농가 → ('19) 2,873, (전년 대비11.3% 증가)

* 대체 단백질 시장규모: ('18) 96.2억불 → ('25) 278.6 연 9.5% 성장(KREI)

○ (양봉산업) 기상이변으로 인한 꿀벌 사육 환경변화로 인류 생존 기반 불안전성과 생태계 위험성이 증가되고 있음

* 양봉농가/봉군 : ('11) 19천호/1,532천봉군 → ('15) 23/1,963 →('20) 29/2,680

* 국내 아카시아꿀 생산량(톤) : ('17) 29,163 → ('19) 50,544 → ('21) 13,123

* 국내 꿀벌의 화분매개 기능에 의한 공익적 가치: 5.9조원('17, 안동대)

○ (고부가가치 식품산업) 식물성 고기, 고령친화형 메디푸드, 3D 프린팅 등 FoodTech 적용으로 식품산업 새 부가가치 창출

* 식물성 고기가 '25년까지 전체 육류시장의 10%까지 성장 전망(AT커니)

* 3D 식품 프린팅 시장규모 : ('25) 425백만달러, 연평균 54.8% 성장('16, PMR)

* Omics 융·복합 연구를 통한 개인 맞춤형 소재 개발 요구

○ (LMO 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 규제방향 도출

○ (디지털 육종) NGS 기술과 슈퍼컴퓨팅 기반 생물정보학의 발전으로 비용과 시간이 단축되는 디지털육종시대 도래

* 신품종개발 평균 소요기간(년) : 관행(7-14), 정밀(3-10), 교정육종(3-5)

○ (생명공학육성법) 생명공학연구 기반조성 및 개발기술 산업화 촉진

* 농식품부・농촌진흥청이 농업분야 생명공학 육성 주도적으로 추진

○ (양봉산업법) 시행으로 양봉산업의 정책 여건 변화 및 산업 활용도 확장

* 양봉산업법 관련 고시 제정으로 종합계획·시행계획 수립, 실태조사, 연구 및 기술 개발, 꿀벌 신품종 육성 등 농촌진흥청장 위임

○ (지역특화작목법) 지역에 특화된 농업 활성화를 위한「지역특화작목 연구개발 및 육성에 관한 법률」제정·시행('19.7.9.)

❑ 갈등요인 분석 및 갈등관리 계획

○ 농가인구 감소 등에 대응하여 농업의 무인화 자동화를 위한 4차 산업혁명 기술 적용 스마트 농업 기술 확대 및 고도화 요구 증가

관리 계획	☞ 스마트팜 관련 핵심기술 표준화 및 호환성 검증에 의한 활용 범위 확대 ☞ 스마트 농업 확대 및 노지 스마트 농업으로의 전환을 위한 첨단기술을 융합한 맞춤형 밭농업기계 개발 및 스마트 저장·유통 기술 개발

○ 글로벌 종자기업의 디지털육종 선제적 구축으로 종자 시장 선점 가속화와 신육종기술 등 새 LMO 기술에 대한 법・제도 미비

관리 계획	☞ 슈퍼컴퓨터와 농생명빅데이터 DB를 연계하여 디지털육종에 집중하고 전통육종과 신육종기술을 조합하여 국제경쟁 가능한 종자개발 협업 강화 ☞ 대사체, 단백체, 표현체 등 다중 오믹스 기반 유용 소재 개발 연구 확대 ☞ 산업부 등 LMO 주관부처와 세계 추세에 맞춘 법 제도 정비

○ 이상기온, 폐기물 등 재배환경 악화에 대응하여 그린바이오 산업 육성을 위한 미생물 소재발굴 및 신산업 창출이 요구됨

관리 계획	☞ 미생물 활용 강화를 위한 수요자 맞춤형 특성평가 및 산업적 활용 분양 강화 ☞ 생육증진, 병해충방제, 환경개선 미생물 현장보급 강화 ☞ 미생물 유래 천연물의 고효율 생산 균주 발굴 및 생산량 증진

○ 꿀벌 원종 및 보급종 보급 주체인 도농업기술원의 전문인력이 없고, 꿀벌 병해충 종합관리 등 안정사양기술 확립과 벌꿀 등급기준 등 양봉산물 소비자 신뢰 확보를 위한 제도개선

관리 계획	☞ 양봉산업법 위임규정 및 양봉산업 육성 종합대책 반영 도기술원 연구기반 구축 ☞ 기상조건 반영 디지털양봉 기술의 보급 및 꿀벌응애류 친환경 방제기술 개발보급 ☞ 식품기준, 건강기능식품 원료등록, 봉독 사료공정서 원료등록 및 규제개선

○ 급변하는 식품소비 트렌드 대응을 위한 식품정보 개발 및 확대

관리 방안	☞ 데이터 기반 식품정보 생태계 조성을 위한 식품 정보 서비스 구축 ☞ 지속가능한 건강 식생활 실천 기술 개발 및 보급

○ 고령화, 감염병 등 건강 위해요인으로 인한 기능성 소재 수요 증가

관리 방안	☞ 기능성 소재 발굴 및 건강기능식품 기능성 원료 등록 ☞ 기능성 소재의 생리활성 정보 DB 구축 및 공개

○ 지역별 지역특화작목 중복육성 및 산업 육성 장애요인에 따른 경쟁력 약화

관리 방안	☞ 지역특화작목 위원회 등 「지역특화작목법」에 근거한 법정기구를 통해 갈등 조정 ☞ 특화작목별 산업 육성의 장애요인 중 시급한 해결이 필요한 요인 대상 중점 개발 추진

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018~2027)
○ 국립농업과학원 2030 중장기 연구개발 계획(2021년)
○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018~2022)
○ 제4차 농업생명공학 육성 중장기 기본계획(2018~2027)
○ 생명공학육성법

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 공공데이터 활용건수 •농생명 정보 활용률
관리과제 및 핵심추진내용	① 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급	
	■ ICT융합 기반 첨단 한국형 스마트팜 기술 고도화 ■ 데이터 기반 농업혁신을 위한 농업데이터 생태계 구축 ■ 밭농업기계의 성능 향상 및 여성농입인을 위한 농기계 개발 ■ 첨단 농기계 및 농업로봇 기술 개발 ■ 신재생에너지 농업적 활용 및 농업시설 에너지 절감기술 개발 ■ 고품질 안전 농산물 스마트 저장·유통·가공 기술 개발 ■ 농업생산기반 및 농업인 안전재해 예방 스마트 기술 개발	•(밭농업기계화 등 농기계 적용) 생산투입 비용 절감률 •농업에너지 기술 확산지수
	② 농업생명공학 실용화 기술 개발·보급	
	■ 수요자 중심 농생명 빅데이터 구축 및 활용 체계 확립 ■ 재배작물 개량 유용 유전자 발굴 및 신육종 기술 개발 ■ 고부가 농생명 신소재 개발 및 산업화 지원 기술 개발 ■ LMO 안전관리 기술 개발 및 소통강화로 국민 불안감 해소	•연구원 1인당 SCI급 논문의 표준화된 영향력지수 •연구원 1인당 산업재산권 실용화율

(2) 세부 추진계획

❑ 4차산업혁명기술을 적용한 스마트농업 기반기술 개발·보급

○ ICT융합 기반 첨단 한국형 스마트팜 기술 고도화

- 단체 및 국가표준제정을 통한 첨단 한국형 스마트팜 기술 고도화

* 표준 제정 : ('22) 국가 1건 → ('24) 단체 1건, 국가 1건 → ('26) 단체 2건, 국가 1건

○ 데이터 기반 농업혁신을 위한 농업데이터 생태계 구축

- 농업 공공데이터 개방·확대 추진

  * 공공데이터 활용 건수(만건) : ('21) 1,642 → ('26) 2,149

- 현장·연구 데이터 활용 스마트농업 모델 개발 및 보급

  * 데이터·모델 활용 플랫폼 구축(누적): ('22) 8품목 → ('23) 13 → ('27) 30

○ 밭농업기계의 성능 향상 및 여성농업인을 위한 농기계 개발

- 현장맞춤형 밭농업기계 고도화·고성능화로 밭농업기계화율 제고

  * 밭농업기계화율(%) : ('20) 61.9 → ('26 정책목표) 77.5

- 운전·조작이 편리한 소형 및 여성 친화형 농기계 개발

  * ('22) 진동저감형 수확운반차 등 5종 → ('26) 드론정밀파종기 등 25종(누적)

○ 첨단 농기계 및 농업로봇 기술 개발

- 인공지능을 활용한 첨단 농기계 및 농업로봇 기술 개발

  * ('22) 시설방제로봇 → ('23) 과원제초로봇 → ('24) 운반로봇 → ('26) 수확로봇

○ 신재생에너지 농업적 활용 및 농업시설 에너지 절감기술 개발

- 복합열원 냉난방, 농업부산물 이용 수소생산-농업시설 활용 기술개발

  * 신재생에너지 활용 농업 에너지 효율화 : ('22) 10% → ('24) 15 → ('26) 20

○ 고품질 안전 농산물 스마트 저장·유통·가공 기술 개발

- ICT 융합 수확후처리 전공정 기계화 및 농산물 안전관리 체계 구축

  * 수확후 처리 기계 개발(누적) : ('22) 22종 → ('24) 34종→ ('26) 54종

○ 농업생산기반 및 농업인 안전재해 예방 스마트 기술 개발

- 농업시설의 안정성, 내구성 향상 및 농업생산기반 시설 구축

  * 농업시설 내재해규격 모델 개발(누적) : ('22) 118종 → ('24) 130 → ('26) 140

- 스마트 농업인 안전재해 예방 기술 개발

  * ('22) IoT 농기계 교통안전시스템 → ('24) 착용형 사고예방 장치 → ('26) 스마트 안전관리 시스템

❑ 농업생명공학 실용화 기술 개발·보급

○ 수요자 중심 농생명 빅데이터 구축 및 활용 체계 확립

- 농생물 유전체 해독 및 빅데이터 활용 플랫폼 구축

* ('22) 유전체 해독 20품목 → ('27) 30, ('22) 빅데이터 활용 1품목 → ('27) 21

- 농생명 빅데이터 정보 분석 인프라 확충

* ('24) 256 core, 1024 CPU, 2 PB → ('27) 512 core, 2,048 CPU, 30 PB

○ 고부가 농생명 신소재 개발 및 산업화 지원 기술 개발

- 오믹스 통합분석 및 대사물질 조절인자 개발

* ('22) 고유유전자 발굴 5종 → ('27) 10, ('22) 대사조절인자 10종 → ('27) 20

- 식물세포 대사 재설계 및 대사경로 구명

* ('22) 기능성물질 생산 유전자 3종 → ('27) 10

○ 재배작물 개량 유용 유전자 발굴 및 신육종 기술 개발

- 기후변화 대응 환경·병 저항성 증진 소재 개발

* ('22) 토마토, 고추 등 2작물 → ('27) 옥수수, 콩, 토마토, 고추 등 4

- 작물 표현체 분석 기술 이용 형질개선 유전자 활용 체계 구축

* ('22) 표현체 분석지표 개발 콩 등 3작물 100종 → ('27) 10작물 300종

○ LMO 안전관리 기술 개발 및 소통강화로 국민 불안감 해소

- LM 작물 환경위해성 및 식품안전성 평가 기술 개발

* ('22) 안전성 가이드라인 3건 → ('27) 5, ('22) 장기영향평가기술 개발 2건 → ('27) 4

- 농업용 LMO안전성 정보 관리 및 소통 강화

* ('22) 위해성평가 기술 3건 → ('27) 5, ('22) GMO교육 20건 → ('27) 30

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ (농촌여건) 농가의 인구감소 및 고령화, 코로나19로 인한 외국인 노동자 입국 제한 등 농촌현장의 노동력 부족이 더욱 심화

- 농촌 노동력 부족 문제를 해결하기 위한 밭농업기계화 요구 증대

  * 농가인구 : ('00) 403만명 → ('10) 306 → ('20) 231

  * 고령화율(65세 이상) : ('00) 21.7% → ('10) 31.8 → ('20) 42.3

○ (4차산업혁명) AI·RT·ICT 융복합 기술의 농업 분야 활용 증가 및 데이터, 첨단기술 중심의 노지농업으로 생산 패러다임 전환 시급

- 스마트팜 기술의 고도화 및 스마트 농업으로의 확장이 요구됨

  * 디지털·그린분야에 '22년까지 49조원, '25년까지 114.1조원 투자 예정

- 첨단농기계 및 지능형 농작업기 개발을 통한 현안 문제 해결

  * 자율주행 트랙터/로봇 방제기('20) → 생산량 예측 로봇('21) → 제초 로봇('23)

○ (탄소중립) 기후변화 대응 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·농기계 저탄소 에너지 전환 실현

  * 에너지절감시설 보급 : ('19) 22,821 ha → ('30) 25,259 → ('40) 27,990 → ('50) 30,452

○ (바이오경제) 글로벌 바이오 시장은 반도체, 자동차, 화학제품 등 3대 산업 합계 규모를 뛰어넘어 급성장을 지속할 전망

  * 세계 시장전망 : ('15) 1.6조달러(3대산업과 동일) → ('20) 2.1 → ('30) 4.4 (22%↑)

○ (바이오산업) 시장규모는 '21년 4,970억불에서 '27년 9,500억불 규모로 연평균 9.4%씩 성장이 예상(Global Market Insights, 2021.5)

  * 식물유전체 시장 : ('19) 73억불 → ('25) 117억불, 연평균 8.3% 성장

○ GM작물 재배면적 지속증가, 주곡작물도 상업화(29작물 403종 승인)

* GM 재배면적 : ('96)1.7백만ha → ('00)44.2 → ('17)189.8 → ('19)190.4(112배)
* (필리핀) 황금쌀 재배 승인, (아르헨티나) 가뭄저항성 밀 재배/수출

○ (LMO 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 규제방향 도출

○ (디지털 육종) NGS 기술과 슈퍼컴퓨팅 기반 생물정보학의 발전으로 비용과 시간이 단축되는 디지털육종시대 도래

* 정밀농업 성장 예측 : ('14) 23억 유로 → ('20) 45억, 연평균 12% 성장 (Roland Berger, 2015)
* 신품종개발 평균 소요기간(년) : 관행(7-14), 정밀(3-10), 교정육종(3-5)

○ (생명공학육성법) 생명공학연구 기반조성 및 개발기술 산업화 촉진

* 농식품부·농촌진흥청이 농업분야 생명공학 육성 주도적으로 추진

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자 및 협력관계	농림축산식품부	○ 농업기계 기계화율 촉진을 위한 협력 사업 추진	○ 농업생산 자동화·기계화 확대를 위한 '제9차 농업기계화 기본계획' 2022년도 실행계획 수립 및 정책적 지원 등
		○ 여성 농업인을 위한 농기계 개발 요구	○ '제5차 여성농업인 육성 기본계획'에 의거 여성농업인단체와 정례회의 개최를 통해 현장 의견을 수렴하기 위해 여성농업인 육성 실무위원회 회의를 농림부와 공동으로 개최하는 등 현장 소통 강화
		○ 신개발 농기계 및 임대사업 추진에 따른 협력 요청	○ 신개발 농기계 지정, 임대사업 기종 지정, 내재해 모델 검토
	통계청	○ 국가승인통계 법적 업무 위임	○ 국가승인통계 작성 제출
	재배작물 연구기관	○ 전통육종에서 유전체육종을 거쳐 최종 디지털육종으로 이행될 수 있는 육종지원 기술 및 플랫폼 구축 지원	○ 작물별 기술 개발 협력연구 확대 ○ 벼, 콩, 밀, 옥수수, 고추, 딸기, 소, 돼지, 닭 등 작목기관 대표 작목과 디지털육종기술 개발 계획 공동 추진
	한국농업기술진흥원	○ 스마트팜 ICT기자재 국가표준 적용 및 확산을 위한 스마트팜 기자재 호환성 확보를 위한 지원 요청	○ 신속한 현장 보급 및 검증을 위해 '농생명 ICT검인증센터 및 검정시스템' 설립 지원 및 관련 연구 수행 ○ 농업기술 실용화 우수기술 발굴 및 산업화 지원
		○ 개발 농기계의 실용화 촉진 방안 공동 모색	○ 개발농기계 기술이전 및 실용화 촉진 업무

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
	지자체	○ 신개발 농기계 개발 기술에 대한 교육 요구	○ 현장적응성연구 지원 및 농업공학 분야 신기술 교육 ○ 농기계 임대사업 추진
	대학, 연구소	○ 대학교 산업협력단과의 원활한 연구 교류 활성화 요청	○ 전남대 농업생산무인자동화연구센터, 경북대 밭농업기계개발 연구센터, 한국로봇융합연구원 등 로봇기술 적용 한국형 3세대 스마트온실 구축 및 밭농업기계 개발에 공동연구 수행
		○ 생명공학 기초연구투자 부족 및 연구개발 인프라 지원	○ 생명공학 기초분야 연구결과인 오믹스 빅데이터 구축 및 서비스 체계 구축(NABIC) ○ 공동/협업 연구를 통해 연구효율을 높이고, 형질전환 시스템 및 표현체 분석 등 인프라 공유
	농업인	○ 인력 대체 농기계 개발 요구	○ 첨단 농기계, 밭농업 기계, 수확후 관리 기계, 에너지 절감형 기계 등 개발 및 보급
	산업체	○ 개발 농기계의 기술이전 및 확산 방안 모색	○ 신개발 기술의 산업화 ○ 밭농업 기계 개발 등 현장보급 기종의 공동연구
갈등관계	소비자단체	○ 생명공학 작물의 안전성 관련 지식 부족	○ 안전관리 체계 관련 정보 제공 및 교육/홍보 등 소통 강화
	산업체	○ 스마트팜 ICT 기자재 표준화 및 호환성 검증에 따른 이해관계 발생으로 이에 대한 중재 요구	○ 표준화 및 검증에 의한 호환성 확보로 농업적 활용 범위 확대 ○ 무인자동화·자율주행관련 첨단농기계 협의체 구성에 의한 산업화 촉진
	농업인 단체	○ 각 단체의 성격에 따른 농기계 개발 수요가 증대	○ 농림축산식품부, 농촌진흥청과의 중장기 계획 수립 시 농업인 단체의 의견을 반영
		○ 미허가 생명공학 작물의 외부환경 유출 방지	○ 연구재료의 비의도적 유출/환경방출 방지를 위한 안전관리 강화 및 판별 기술 지속개발

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018~2027)
○ 국립농업과학원 2030 중장기 연구개발 계획(2021년)
○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018~2022)
○ 제4차 농업생명공학 육성 중장기 기본계획(2018~2027)
○ 생명공학육성법

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**	
	▪ 곤충·잠상 유전자원의 보존·육성 및 스마트 생산체계 구축 ▪ 곤충자원의 사료 및 치유농업 활용 기술 개발 ▪ 곤충·잠상 유래 메디푸드 및 고부가 기능성 소재 개발 ▪ 국내 꿀벌 우수 품종 개발 및 보급체계 구축 ▪ 디지털 봉군관리 및 꿀벌 병해충 관리 기술 개발 ▪ 화분매개용 벌의 자원화 및 스마트 생산기술 개발 ▪ 양봉산물 품질관리기준 설정 및 기능성 소재 개발 ▪ 농식품미생물자원의 국가관리 및 활용도 제고 ▪ 미생물 활용 재배환경문제 극복 및 폐플라스틱 처리기술 개발 ▪ 미생물 유래 환경 친화형 기능성 바이오 소재 개발	•(농업생물자원) 신기술 개발 건수 •생물자원 개발기술 사업화율
	② 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발	
	▪ 농업유전자원 관리 및 국가관리체계 구축 ▪ 농업유전자원 정보관리 및 분석체계 구축 ▪ 농업유전자원의 장기보존체계 구축 ▪ 식량/원예/특용/약용 작물 자원의 산업적 활용 기반 구축	•국가관리 농업 유전자원 활용 품종개발 비율

(2) 세부 추진계획

❑ 농업생물자원의 안정생산 및 고부가가치 신소재 개발·보급

○ 곤충·누에 유래 메디푸드 및 고부가 기능성 소재 개발

- 곤충 단백질 소재를 활용한 메디푸드 개발 및 산업화 추진

* 곤충 함유 대체육 제형 개발 및 메디푸드 적용 : ('24) 1건 → ('26) 2(누적)

- 곤충산업 경쟁력·지속가능성 확보를 위한 기능성 신소재 개발

* 바이오틱스, 근감소, 골다공증 개선 등(특허출원) : ('22) 70건 → ('26) 86(누적)

○ 양봉산물 품질관리기준 설정 및 그린바이오 등 기능성 소재 개발

- 양봉산물의 경쟁력 창출을 위한 규격·안전생산 품질관리기준 마련

* 양봉산물 생산공정(HACCP) 인증 매뉴얼 개발(누적) : ('22) 0건 → ('24) 1 → ('26) 2

- 양봉산물 이용 고부가가치 기능성 소재 발굴 및 실용화 추진

* 양봉산물 소비자 맞춤형 제품 개발(누적) : ('22) 3건 → ('25) 4 → ('26) 5

○ 신규 곤충자원 탐색 및 용도별 활용 기술 개발

- 산업곤충 후보 종 발굴 및 곤충치유프로그램 다양화

* 치유프로그램 : ('22) 4종 → ('24) 6 → ('26) 8(누적)

- 동애등에 활용 지역 농업부산물 환경문제 해결 및 자원화 기술 개발

* 동애등에를 원료로 사용한 동물사료 적용 종 확대 : ('22) 1종 → ('24) 3 → ('26) 5(누적)

○ 곤충·잠상 유전자원의 보존·육성 및 스마트 생산체계 구축

- 수요자 맞춤형 우수형질 유지 계통·신품종 육성

* 주요 산업곤충(계통) : ('22) 2계통 → ('24) 5 → ('26) 8(누적)

* 누에·뽕나무(품종) : ('22) 3종 → ('24) 5 → ('26) 7(누적)

- 생육단계별 효율적 관리를 위한 ICT 기반 생산시설 적용 기술 개발

* 사육관리기술·최적 먹이원·ICT 기반 생산시설 : ('22) 4건 → ('24) 7 → ('26) 10(누적)

○ 스마트 꿀벌 관리기술 및 꿀벌 우수 품종 개발·보급

- GPS 이용 이동양봉 농가 꿀벌 종합정보체계 구축

* 이동양봉 농가 GPS시스템 보급(농가, 누계) : ('22) 70 → ('24) 300 → ('26) 1,000

- IoT 및 AI 기반 디지털 양봉 관리 시스템 확립

* IoT 기술 이용 생산성 향상 장치 및 시설(건, 누적) : ('22) 1건 → ('24) 2 → ('26) 3

- 인공지능 기반 드론형 등검은말벌 방제 기술 개발

* 말벌 개체 인식 기술 및 말벌집 탐색 기술 확립(~'23) → 등검은말벌 맞춤형 살포 드론 시작기 개발(~'27)

- 신규 꿀벌 품종의 개발 및 꿀벌 우수 품종 농가 보급 확대

* 토종 및 서양종 우수품종 보급(천군, 누계) : ('22) 50 → ('24) 70 → ('24) 100

○ 화분매개벌 우수계통 및 현장적용 표준화·스마트 생산 기술 개발

- 뒤영벌 우수계통 육성·증식 및 화분매개곤충 활용기술 표준화

* 우수 계통 선발 보존 및 육성(계통, 누적) : ('22) 5건 → ('24) 18 → ('26) 24

- 디지털기술을 통한 화분매개벌 스마트 사육 및 이용 관리 기반 구축

* ICT 기반 뒤영벌 사육관리 및 IoT 기술을 통한 화분매개벌 이용관리 기반 구축 (~'23) → 화분매개용 디지털 벌통 시작기 개발(~'27)

○ 농업미생물자원의 국가관리 및 활용도 제고

- 농업미생물자원의 다양성 확보 및 특성평가

* 식물병원성곰팡이, 유산균, 발효곰팡이의 특성평가 및 대표균주 지정 활용 ('25) 126균주

- 수요자 맞춤형 미생물 자원 서비스 제공

* (안전보존) 기업, 연구소 보유 산업용 미생물 국가안전보존서비스 실시 ('25) 3,160건

○ 미생물 활용 환경친화적인 작물생산 문제 해결기술 개발

- 작물의 핵심 마이크로바이옴 활용기술 및 친환경적 미생물제 개발

* 마이크로바이옴 : ('19) 분포 구명 → ('24) 인공군집 개발 → ('26) 현장적용

* 작물보호/생육촉진 미생물제(누계) : ('21) 21 제품 → ('24) 27 → ('26) 31

- 미생물 활용 잔류농약 및 농업용 플라스틱 폐기물 저감 기술개발

* 난분해 고잔류성 농약 분해 미생물 선발 : 플루퀸코나졸, 포레이트 등 6종

* (생분해 플라스틱) PBAT, PLA 등 원료물질 분해 미생물 4종 선발

○ 미생물 유래 환경 친화형 기능성 바이오 소재 개발

- 미생물활용 탄소저감형 반추가축 발효사료 소재 개발 : ('22) 2 → ('24) 5

- 미생물 유래 천연물 고효율 생산 미생물 발굴 및 생산 증진 미생물 개발

* 단백질 소재 개발 : ('21) 바실러스 1종 → ('23) 진균 등 4종 → ('26) 6종

❑ 농업유전자원 수집·보존 및 활용기술 개발

○ 농업생명자원 국가자원화 및 수요자 요구 신규자원 확보

- (국가등록) 농업생명소재 국가자원화 : 연 3천자원

* 국가등록 누계 : ('18) 252천 자원 → ('22) 272천 자원 → ('26) 284천 자원

- (신규확보) 신규 국내외 유용 유전자원 확보 : 연 1천 자원

○ 농업유전자원의 지속적 이용을 위한 장기안전보존 체계 구축

- 종자자원 4중복 안전보존 추진

* 산림청(백두대간수목원) : 187천 자원('20~'25) * 누계 ('21) 60천 자원

* FAO(스발바르) : 연 5천 자원 * 누계 ('21) 27천 자원

- 영양체 유전자원 초저온동결보존 기술개발(배, 프리지아) 및 실용화

* 보존현황 누계 : ('22) 딸기 등 7작물 1,696자원 → ('26) 배 등 9작물 1,900자원

○ 식량/원예/특용/약용 작물 자원의 산업적 활용 기반 구축

- (식량) 식량안보 대응 기능성분, 병저항성, 내재해성 특성평가

* 유용성분(팥 사포닌, 수수 탄닌 등), 내재해성(콩 내습·내건성)

- (원예·특용) 수요자 요구 신품종, 신소재 육종소재 발굴 특성평가

* 유용성분(배추 글루코시놀레이트, 참깨 리그난 등), 병저항성(토마토 점무늬병, 배추 뿌리혹병 등)

○ 농업유전자원 정보관리 및 자원 활용 확대

- 유전자원 정보 품질 고도화 및 연계 확대

* 정보관리 : ('18) 표현형 정보 → ('22) 유전자형 정보 → ('26) 통합 유전자원정보

* 정보제공 : ('18) 기초/특성/화상정보 → ('22) 특성정보 강화(기능/병저항성 등) → ('26) 화상 디지털 정보

* 정보연계 : ('22) 부처단위 → ('26) 소재단위(종자클러스터 중앙은행)

- 수요자 요구 유전자원 분양 : 산업체, 대학 등 연간 20천 자원

* 분양자원 수 : ('18) 9천 자원 → ('22) 20.5천 → ('26) 21천

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ (미생물산업) 생물다양성협약 및 나고야의정서의 발효(2017)에 따라 생물자원의 산업적 중요성과 시장 규모가 급격히 증가

* 농업미생물 시장: 196억달러('26), 연 11.0% 성장('19년 대비, Research & Market('21))

○ 화학농약과 화학비료를 대체하는 미생물제 및 바이오소재 등 글로벌 시장규모가 꾸준히 증가

* 작물활성제 시장 : ('20) 25.5억 달러 → ('28) 54.9(연 10.1% 증가, VMR('21))

* 친환경농어업법 개정안 시행(2021.10.14.)에 따라 생분해성 멀칭필름 등 친환경농어업 자재 사용 농어업인에 대한 지원이 가능

○ (마이크로바이옴) 작물의 마이크로바이옴을 이용한 환경친화적인 생태기반의 인공군집을 개발하여 생육 및 방제를 위한 미생물제 개발 증가

* BioConsortia, AgBiome, Taxon 등이 대표 기업으로 글로벌 농화학기업들과의 협업을 통해 마이크로바이옴 기반 미생물제 개발 추진

○ (곤충산업) 곤충사육 농가가 지속적으로 증가하고 있으며 곤충의 경제적 가치가 재조명되고 있으며 관련 시장이 가파르게 증가

* 곤충사육농가: 2,536 농가('19) → 2,873('20), (전년 대비 11.3% 증가)

* 대체 단백질 시장규모: 96.2억불('18년) → 278.6('25년) 연 9.5% 성장(KREI)

○ (양봉산업) 기상이변으로 인한 꿀벌 사육 환경변화로 인류 및 생태계 위험성이 증가되고 있으며 양봉산업법 시행으로 양봉산업 정책여건 변화

* 양봉농가/봉군 : ('11) 19천호/1,532천봉군 → ('15) 23/1,963 →('20) 29/2,680

* 국내 아카시아꿀 생산량(톤) : ('17) 29,163 → ('19) 50,544 → ('21) 13,123

* 국내 꿀벌의 화분매개 기능에 의한 공익적 가치: 5.9조원('17, 안동대)

○ (양봉산업법) 시행으로 양봉산업의 정책 여건 변화 및 산업 활용도 확장
  * 양봉산업법 관련 고시 제정으로 종합계획·시행계획 수립, 실태조사, 연구 및 기술 개발, 꿀벌 신품종 육성 등 농촌진흥청장 위임

○ (종자산업) 국내외 여건변화에 따른 종자주권 확보 및 활용기술개발 중요
  * 나고야의정서 발효('18.8)에 따른 주권 주장 근거 마련을 위한 연구개발 확대 필요, 기후변화 및 상업농 확대로 유전자원 다양성 급격히 감소
  * 세계 종자산업(614억 달러, '20)은 '25년 860억 달러 규모 예상

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자	일반소비자	○ 양잠산물 단계별 소비 계층 및 시장 규모 파악 필요	○ 양잠산물의 현황 및 실태조사 추진 (기능성 양잠법 중장기 계획 반영)
		○ 양봉산물 품질 검사 기준 마련	○ 양봉산물의 품질 판별기술 개발 및 안전한 유통 체계 마련
		○ 새로운 양잠 산물의 기능성 효과에 대한 불신	○ 과학적 근거을 통한 홍보 강화 및 농가교육을 통한 신뢰 제고
	농업인	○ 양잠·양봉산물의 시장 경쟁력 강화	○ ICT 활용 기술 등 생산비 절감형 기술 개발
		○ 국내산 곤충 소비 확대	○ 소비촉진 홍보강화 및 곤충의 식품원료 인정 등 기술의 보급 확대
		○ 농업미생물 적용기술 보급 확대	○ 현장 활용 증대를 위한 신기술 보급 사업확대 및 현장 컨설팅 적극 추진
	육종가, 연구원	○ 기후변화, 식량안보 대응 유용형질 특성정보 및 신규 수요 자원확보	○ 유전자원 신규확보 및 특성조사 항목 수시 협의, 분양
		○ 연구용 재료 특성정보 및 정밀 특성평가 공동연구	○ 센터수행 특성평가 현황 정보 및 자원분양, 공동과제 수행
	산업체	○ 양잠 산물의 기능성 콘텐츠 개발 및 원료 품질 규격화 필요	○ 기능성 양잠산물의 품질 기준 설정을 위한 기초 자료 제공
		○ 곤충산업 육성 및 지원에 관한 법제도 마련	○ 곤충산업법, 기능성양잠법, 농업생명자원법의 위임사무 제도개선
		○ 곤충을 이용한 사료화 산업 확대 방안마련 필요	○ 사료용 곤충 생산비 절감 기술 개발 및 확대·보급
		○ 신규 개발 미생물의 조기 산업화	○ 연구단계나 특허단계에서 미생물 비료 규격에 등록될 수 있도록 추진 요청 ○ 기업체에 특허 미생물 설명 및 기술 지원
		○ 생리활성물질 및 기능성 성분 탁월 우수작물 및 자원 등 다양한 정보	○ 특성평가 등을 통한 관련 정보 포함한 자원 분양

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
갈등관계	산업체	○ 지자체 배양사업에 따른 미생물 산업 위축	○ 법적, 제도적 미비점을 보완하고 미생물 산업 활성화 정책 추진 ○ 지자체의 보급 미생물 제한적 보급
협력관계	농림축산식품부	○ 정책과 현장이 연계될 수 있는 정책 추진	○ 제도적 환경 마련을 위한 기초자료 제공
	과학기술정보통신부	○ 과기부 10대성과 중 하나인 「신품종」전담기관 및 「생명자원(생물자원)」책임기관 역할강화	○「신품종」 성과지표 전담기관 및 「생명자원(생물자원)」 책임기관 역할 재정립을 위한 과기부 등 실무부서 협의
		○ 국가생명연구자원 선진화 사업에 따른 중앙은행 역할 요구	○ 중앙은행 역할 수행을 위한 소재은행 현황파악 및 해결방안 협의
	환경부/산림청	○국가수목유전자원목록심의회 재배식물목록분과 참석	○ 분과위원회 운영방안 및 목록 검토
		○유전자원 국제조약 관련 쟁점대응	○ 유전자원법 관계부처 실무작업반 회의 참석 및 쟁정대응지원
	종자업체	○ 유전자원 합동 특성평가 등 협업	○ 연구사업에 적극 포함시켜 공동연구 추진
	토종관련 민간단체	○토종자원 관련 활동 지원	○ 세미나 공동주최 등으로 정보공유 및 네트워크 유지
	지자체, 대학, 연구소	○ 농진청과 대학·연구소간 역할 분담 및 효율화 필요	○ 대학은 기초 연구, 농진청은 현장 연구로 공동연구 추진 및 R&D 역할 분담
		○ 식물분야 농업생명자원 관리기관 운영	○ 식물분야 농업생명자원 갱신평가, 신규지정 및 연간계획 수립

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018～2027)

○ 국립농업과학원 중장기 연구개발계획(2021년)

○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018～2022)

○ 제4차 농업생명공학육성 중장기 기본계획(2018～2027)

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	
	■ 농식품자원 영양·기능 빅데이터 활용 및 건강한 식문화 조성 ■ 생애주기별 건강관리를 위한 건강기능성 소재 발굴 및 이용 ■ 지역 농산물의 소비 활성화 기반 구축 ■ 농식품 자원 활용 바이오 산업 소재화 기술 개발	•(농식품자원) 산업재산권 실용화율
	② 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성	
	■ 국가/지역별「지역특화작목 연구개발 및 육성」계획 수립 ■ 국가와 지역(道) 공동 지역특화작목 R&D 활성화 ■ 산학연관 연계한 특화작목 현장활용기술 확산 및 개발기술 실용화 지원 ■ 지역농업연구 활성화를 위한 지방농촌진흥기관 R&D 혁신 기반 고도화	•기술이전 건수 (지역특화작목) •소득증가율 (지역특화작목)

(2) 세부 추진계획

❑ 농식품자원의 산업적 이용 기반구축 및 실용화 기술 개발·보급

○ 농식품자원 영양·기능 빅데이터 활용 및 건강한 식문화 조성

- 국가표준식품성분 DB 및 한국형 기능성분 DB 구축

* (영양성분) 노후 데이터 수록률 감소(데이터 최신화) : ('22) 12% → ('27) 5%

* (기능성분) ('21) 사포닌 등 3종 → ('26) 안토시아닌 등 10종(누적)

- 농식품의 대사질환 예방 건강식이지표 DB 확립

* 난소화성전분 DB : ('21) 식재료 100종 분석(GI 등) → ('22~'25) 국건영 연계 및 건강효과 예측

- 농식품 소비속성 도출 및 식생활교육 프로그램 개발

* 다소비 농산물(과일·채소)의 감각특성 평가 및 DB 구축 : ('22~'26) 연간 2종 50점 이상

○ 생애주기별 건강관리를 위한 건강기능성 소재 발굴 및 이용

- 기능성 구명을 통한 농식품 소재화 및 건기식 원료 등록

* (중장년) 맞춤형 기능성 소재 발굴(누계) : ('20) 7종 → ('24) 10 → ('26) 14

* (어린이·노년) 취약계층 위한 기능성 소재화(누계) : ('22) 4종 → ('24) 6 → ('26) 8

* (건기식) 고시·개별인정형 기능성 원료 등록(누계) : ('22) 4종 → ('24) 5 → ('26) 6

○ 지역 농산물의 소비 활성화 기반 구축

- CODEX 규격지원 농산물 건조 표준화 기술 개발을 통한 건조품 품질향상

* 농산물 건조 표준화(누계) : ('19) 1건 → ('22) 27 → ('24) 69

- 농식품 규격화·가공기술 개발 및 현장적용

- 지역 농산물 이용 양조기술 및 수입 주류 대체 제조기술 개발

* ('22) 1 (증류주) → ('23) 3 (탁·약주) → ('25) 4 (청주) → ('26) 5 (맥주)

○ 농식품 자원 활용 바이오 산업 소재화 기술 개발

- 발효식품 품목별 신규 미생물 자원화 및 오믹스 기반 성분 DB화

* 생물 자원 등록(누적) : ('22) 141주 → ('24) 170 → ('26) 200

- 농산물 원료 고부가가치화 원천기술 및 대체식품 신소재 개발

* 대체단백질 원료 발굴·소재화 : ('21) 3건 → ('22) 5 → ('26) 10

- 新식품원료 발굴 및 Food-Tech 활용 농식품부산물 소재 산업화

* 식품원료 원료 등록(누계) : (~'18) 7종 → ('21) 8 → ('22) 9 → ('26) 11

❑ 지역농업 활성화를 위한 유망 지역특화작목 연구개발 및 육성

○ 국가·지역별 “지역특화작목 연구개발 및 육성” 계획 수립

- (국가) 지역특화작목 연구개발 및 육성을 위한 연도별 시행계획 수립

  * 국가 차원의 중장기 종합계획에 의거, 정책·환경·지역 여건을 고려한 실행전략 마련

- (지방) 지역특화작목 연구개발 및 육성을 위한 연도별 실천계획 수립

  * 도별 중장기 발전계획과 연계하여 지역 특성에 맞는 실행계획 마련

○ 국가와 지역(道) 공동의 지역특화작목 맞춤형 R&D 활성화

- 집중육성작목 중심의 생산성 향상, 고품질, 가공·상품화, 유통·수출, 융복합 등 작목별 핵심 장애요인 해결을 위한 기술개발 강화

  * 집중육성 특화작목 지원 확대(누적) : (’21) 36 작목 → (’23) 45 → (’25) 54

- 특화작목 스마트팜 기술 확산을 위한 전주기 빅데이터 수집

  * 빅데이터 수집 작목(누적) : (’22) 10 작목 → (’25) 35

- 지역특화작목 경쟁력 강화 및 소비확대를 위한 브랜드 개발 확대

  * 지역특화작목별 브랜드 개발(누적) : (’21) 1 작목 → (’23) 9 → (’25) 18

○ 지역특화작목 기술 실용화 지원 및 산·학·연·관 연계 기술 확산

- 산학연협력단과 연계한 우수기술의 현장활용기술 보급·확대 강화

  * 집중육성 특화작목의 고품질 생산기술, 가공·상품화, 유통·마케팅 등 컨설팅 추진

- 특화작목 연구개발의 전주기 기술사업화 지원을 통한 실용화 촉진

  * 지식기반 R&D기획을 위한 연구·기술 동향분석 지원 확대(누적) : (’22) 9 작목 → (’25) 45

○ 지역농업연구 활성화를 위한 지방농촌진흥기관 R&D 혁신기반 고도화

- 집중육성 특화작목 기술개발을 위한 필수 연구시설·장비 교체 및 디지털 전환 대응과 자동화 기술개발을 위한 첨단 연구인프라 확충 지원

  * 연구기반 고도화 지원작목 확대(누적) : (’21) 18 작목 → (’23) 36 → (’25) 50

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ (고부가가치 식품산업) 식물성 고기, 고령 친화형 메디푸드, 3D 프린팅 등 FoodTech 적용으로 식품산업 새 부가가치 창출

* 식물성 고기가 '25년까지 전체 육류시장의 10%까지 성장 전망(AT커니)
* 3D 식품 프린팅 시장규모 : ('25) 425백만달러, 연평균 54.8% 성장('16, PMR)

○ (소비자) 세대별 뚜렷한 성향 차이에 의한 식품소비행태 세분화

* (M, Z세대) 재미와 즐거움, (40~50대) 건강기능성, (60대 이상) 액티브 시니어

○ (식품 빅데이터 수요 증가) 4차산업혁명, 코로나19 이후 디지털 트랜스포메이션 가속화 예상으로 식품 빅데이터 요구 증가

* 메디푸드를 중심으로 소비자 맞춤형 식품시장이 급성장 중이며, 맞춤형 식품 개발을 위한 식품정보 수요가 급증

○ (식생활 정책 지원) '지속가능한 식생활' 확산을 위한 식생활교육 기본계획 지원 요구

- EU, 미국 등 선진국은 가치소비 수요를 반영한 업사이클 식품, 대체단백식품 등 신개념 식품기술 선점에 집중

* 미국 농무부 "Food Waste Challenge", 영국 "WRAP", 스코틀랜드 "Zero Waste" 등
* 미국 업사이클 푸드 인증 제품 141개, 연간 1조1,400억원 이상의 음식물쓰레기 저감 기대
* 대체단백질 세계 식품시장 규모 증가 전망 : ('18) 46억 달러 → ('30) 405

○ 코로나 팬데믹 이후 농식품의 생산, 유통, 가공, 소비의 단계에서 활용되지 못하고 버려지는 폐기물 급증

- 전세계 농식품 생산량의 1/3(약 13억톤)이 쓰레기로 버려지고 있고, 국내 음식물류 폐기물의 1/4이 제조·생산 단계에서 발생

* 국민 1인당 572kg 부산물 발생('19, 나라지표), 이 중 70% 폐기물로 처리

○ (지방소멸) 농가인구 고령화, 청년농가 감소, 농소득격차 확대로 농업농촌의 사회경제적 기반 약화에 의한 지방소멸 위기 국면

* 농가인구 중 고령(65세 이상) 인구 비율 : ('00) 21.7% → ('20) 42.3
* 도시근로자가구 대비 농가소득비중 : ('00) 80% → ('20) 65

○ (국가과학기술계획) 과학기술 및 농업과학기술 국가계획은 지역 주도의 혁신성장과 다른 지역과 차별화된 발전을 적극 강조함

* 과학기술정책의 최상위 계획인 4차 과학기술기본계획('18～'22)에서 혁신과 성장을 주도하는 지역혁신체제의 확립을 목표로 설정
* 지방정부 총예산대비 R&D 투자비중 : ('16) 1.07%→ ('22) 1.63→ ('30) 2.6→ ('40) 4.2
* 제5차 지방과학기술진흥종합계획('18～'22)은 과학기술을 통한 지역 주도의 혁신성장 실현을 목표로 3대 전략, 9대 중점과제를 제시함

○ (지역특화작목법) 지역에 특화된 농업 활성화를 위한「지역특화작목 연구개발 및 육성에 관한 법률」제정·시행('19.7.9.)

<농촌진흥청 기술사업화 성공률>

2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
36.9%	40.7%	41.5%	42.7%	42.9%	43.1%

<미국 농부무(USDA) 기술사업화 성공률>

2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
41.8%	36.9%	35.9%	33.2%	27.8%	24.1%

* 2018회계연도 USDA 기술이전 보고서, 2019. USDA

<국내 공공연구기관 기술사업화 성공률>

2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
10.8%	10.9%	14.7%	26.6%	24.5%	-

* 연도별 기술이전・사업화 조사분석 자료집(공공연구기관)

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자	소비자	○안전하고 다양한 지역특화작목의 지속적인 공급	○지역기반 특화작목의 안전·안정 생산기반 구축 및 소비자 편이성 증진으로 국민의 먹거리 선택권 보장
		○ 대국민 정보제공 확대로 건강을 위한 식품선택과 식생활 관리 지원	○ 농식품 정보 누리집을 통한 대국민 정보 서비스 강화

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
	농업인	○ 지역특화작목 육성으로 농가 소득작목화	○ 산업육성과 농가소득 향상에 걸림돌이 되고 있는 장애요인에 대하여 개선 해결이 가장 시급한 요인 해결을 중점으로 기술개발
		○ 농업인 소득증대에 연결되는 현장중심 기술 개발 기대	○ 농업현장 애로기술 발굴 및 다양한 채널로 기술 수요 조사 ○ 연구결과 공유와 확산, 피드백 및 소통 활성화
	산업체	○ 산업현장의 문제점 조기 발견 및 해결방안 마련 유도	○ 품목별 농산업체 협의체 네트워크 운영 내실화로 협력 강화
갈등관계	기술이전업체	○ 사업화 성공을 위해 필요한 제품 생산 노하우 및 컨설팅 요구	○ 교육, 훈련, 정보제공 및 컨설팅 확대
	정책부서	○ 정책제안 관련 이해도를 높일 수 있는 협의 강화	○ 건강기능식품 기능성 원료 및 신규 식품원료 등록을 위한 주기적 방문 협의 등 점검
	지자체	○ 동일 소득작목을 중복 육성 요구	○ 종합계획 및 발전계획 수립을 통한 지자체간 상호협의와 조정으로 중복작목 최소화 및 상생방안 마련
	식품 관련 출연 연구기관	○ 식품관련 정부·출연 기관 간 업무 영역의 중복성 해소	○ 기관간 이해관계에 따른 갈등 발생 최소화
협력관계	정부부처 (농식품부, 식약처 등), 지자체	○ 성공사례 및 개발 기술의 공동 활용 요구	○ 우수사례 전파 및 성과확산을 통한 시너지 창출
		○ 다양한 창구를 통한 정책입안 기관과의 협의 확대	○ R&D-정책 협의회 개최, 연구성과의 정책적 확산을 위한 수시 방문 협의 등 강화
	대학, 연구소	○ 산·학·관·연 이해 관계자 의견수렴 및 R&D 추진 반영	○ 초청세미나, 농업현장활용 심의회, 이해관계자 회의 등 ○ 공동연구원 참여로 기술 이해도 향상 및 성과의 실용화 확산

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018～2027)
○ 국립농업과학원 중장기 연구개발계획(2021년)
○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018～2022)
○ 회계연도 USDA 기술이전 보고서
○ 연도별 기술이전·사업화 조사분석 자료집(공공연구기관)
○ 벤처기업협회(www.venture.or.kr), 창업진흥원(www.kised.or.kr)

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

○ 고품질 원예특용작물 안정생산과 경쟁력 향상 기술 개발 및 확산

* 시장개방과 기후변화 대응 원예·인삼·특용작물 품종 개발 보급, 안정생산 및 스마트 유통 기술 개발 등

○ 환경친화적 스마트 축산업 기반기술 개발 및 보급

* 축산 부문 탄소중립, 냄새 저감, 스마트 축산, 반려동물 기반기술, 우량 씨가축 개발 보급 등

◇ 추진 배경 및 필요성

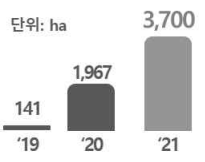
○ 세계 식량수급 불안정 심화로 애그플레이션이 빈발하고 농축산물 시장 개방 확대에 따라 식량 자급기반 구축과 국산 농축산물의 지속가능한 경쟁력 확보

○ 탄소중립, 동물보호, 친환경 등 사회적 가치에 대한 세계적 규범화 추세에 따라 지속가능한 농축산물 생산체계 확립이 필요함

◇ 그간의 성과

○ (식량작물) 쌀 수급안정 지원, 용도별 밭작물 품종 개발, 논이용 밭작물 재배기술, 식량작물 부가가치 제고기술 등

- ▸ 수요자 참여형 벼 품종 개발·보급으로 지역 쌀브랜드 가치제고 및 외래벼 대체
- ▸ 용도별 품종 : 가루용 쌀, 저알러지 밀, 기계화 적응 콩, 고당도 고구마 등
- ▸ 생력안정재배기술 : 무굴착 땅속배수 등 자동 물관리 제어기술, 드문모심기 등
- ▸ 부가가치 제고 : 새싹작물 이용, 항치매 귀리, 블랙보리, 쌀 유산발효기술 등



* 이천시 고시히카리 완전대체

<해들·알찬미 재배확대>



<저알러지 밀 오프리 개발>



<무굴착 땅속배수 논 콩 재배>



<우리쌀 요구르트 산업화>

기 본 방 향

○ (원예・특작) 신품종 육성, 안정생산, 고부가 소재화 기술 개발

- ▸ 신품종 개발 및 시장 맞춤형 품종 보급으로 국산 보급률 제고
  - * 로열티대응 품목 품종 보급률(장미, 국화, 난, 키위) : ('17) 25.7 % → ('21) 28.1
  - * 특용작물 품종 보급률(인삼 / 양송이) : ('17) 14.0 / 40.1 % → ('21) 18.5 / 67.8
- ▸ 채소·화훼 현장활용 진단키트 개발 및 보급 : 22종 19,022점
- ▸ 국산 약용작물 기능성 원료등록 : 인삼(뼈 건강개선), 오가피열매 추출물(혈압조절)
- ▸ 신선 농산물 선도유지기술 적용 수출확대 : 수출용 딸기 등 17건



<국산품종, 해외서 로열티 받아>



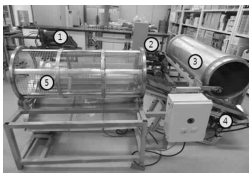
<바이러스 진단키트>

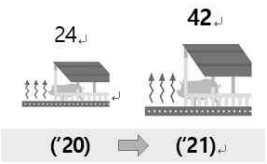


<신기술로 농산물 신선유통>

○ (축산) 토종가축 품종 산업화, 축산 현장애로기술 개발보급 등

- ▸ 가축분뇨 자원화 및 냄새 저감기술 개발 : 우분 고체연료화, 바이오커튼 등
- ▸ 거세한우 사육기간 단축기술 보급으로 탄소배출 저감 및 농가 소득향상
- ▸ 개발 신품종(토종가축 유래) 보급체계 개선으로 산업화 촉진 : 우리흑돈, 우리맛닭 등
- ▸ 축산현장 편의성 개선 및 노동력 절감 : 국산 로봇착유기, 드론 사료작물 파종 등


<고체연료 가공장치>



<바이오커튼 보급현황>



*거세한우 1두당 배출 탄소 저감(10.4% 추정)
<한우 마리당 온실가스 저감>



<로봇착유기 수입대체 효과>

◇ 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 Ⅱ 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.

(1) 주요내용

❑ 식량작물의 안정생산과 부가가치 제고 기술 개발·보급

○ 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급
○ 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급

❑ 원예특용작물의 안정생산과 경쟁력 향상 기술 개발·확산

○ 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산
○ 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급

❑ 환경친화적 스마트 축산 기반 및 가축 생산성 제고 기술 개발·보급

○ 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명·환경 기술 개발·보급
○ 축산농가 경영안정 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급

(2) 성과지표

< 전략목표 성과지표 >

<table>
<tr><th rowspan="2">성과지표</th><th colspan="5">실적</th><th>목표치</th><th rowspan="2">'26년 목표치 산출근거</th><th rowspan="2">측정산식
(또는 측정방법)</th></tr>
<tr><th>'17</th><th>'18</th><th>'19</th><th>'20</th><th>'21</th><th>'26</th></tr>
<tr><td>주요
농축산물
평균
농업소득률
(%)</td><td>47.1</td><td>48.2</td><td>44.8</td><td>43.2</td><td>45.7</td><td>45.9</td><td>○국민경제에 영향이 큰 주요 농축산물의 자급기반 유지를 위해서는 주요 농축산물 생산농가의 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 -0.7%로 소득률을 향상시키기는 쉽지 않은 상황이므로 최근 5년간 실적치에 대한 표준편차법을 적용하여 목표치를 설정함</td><td>$\frac{\sum_{i=1}^{16}(\text{표본농가수}_i \times \text{소득률}_i)}{\sum_{i=1}^{16}\text{표본농가수}_i}$
(i, 작목; 소득률(%) = (소득÷총수입)×100%; 소득 = 총수입-경영비)
*주요 작목 : 쌀, 밀, 콩, 한·육우, 젖소, 산란계, 육계, 사과, 감귤, 딸기, 배추, 고추, 토마토, 마늘, 양파
※통계청 생산비 조사 농축산물 품목과 소비자물가지수 산출 가중치가 1.5 이상인 품목과 관련된 농축산물 16품목을 선정하였음
자료수집 방법
(또는 자료출처)
*농축산물 소득자료
(농촌진흥청, 국가승인통계)
*조사익년 발표
*실적치는 전년도 조사결과의 수치임</td></tr>
</table>

< 하위 성과목표 성과지표 >

성과목표 성과지표	실적		목표치		
	'20	'21	'22	'23	'24
Ⅱ-1. 식량작물 개발 품종 대체율(%)	8.7	9.7	12.3	12.5	12.8
Ⅱ-2. (원예특작) 산업재산권 실용화율(%)	21.1	24.8	27.1	29.7	32.8
Ⅱ-2. 주요 원예특용작물 국내육성 품종 보급률(%)	28.9	30.5	31.3	32.0	32.4
Ⅱ-3. 스마트 축산 기술 보급건수	-	-	46	46	46
Ⅱ-3. (축산)농가 생산성 향상률(%)	16.4	12.8	14.4	14.6	14.7

(3) 외부환경·갈등요인 분석 및 갈등관리계획

❑ 외부환경 분석

○ (식량안보) 최근 기후변화 심화, 국제곡물 가격 급등, 농업 생산 기반 악화 및 코로나19 영향으로 식량위기 심화

- '20년 식량자급률은 45.8%로 매년 감소 추세이며, 쌀 이외의 밀, 콩 등은 수입의존도가 높아 국제 곡물 시장변동에 취약함
  * 식량자급률(%) : ('10) 54.1 → ('15) 50.2 → ('17) 48.9 → ('20) 45.8
- 폭염, 가뭄, 이상저온 등 이상기상으로 농작물 피해 반복 발생
  * 작물생산 피해원인('21년, KREI) : 폭염(40.6%), 가뭄(25.7), 태풍(15.1), 호우(11.1)
- 농가인구 및 농지면적 감소, 농촌 고령화 심화로 식량 생산기반 악화
  * 농지면적(ha) : ('00) 1,715 → ('15) 1,679 → ('17) 1,621 → ('20) 1,564
  * 65세 이하 농가비율(%) : ('00) 21.7 → ('15) 38.4 → ('18) 44.7 → ('20) 42.4

○ (원예·특작) 수출 및 유통현장 맞춤 수확후관리기술 수요 증가

- 물류지원비 중단 대응('24) 선박수출을 위한 신선도 유지 기술 요구
  * 딸기 등 신선농산물 수출액 증가 ('18) $5.8억 → ('20) 14.0억 → ('21) 14.5억
- 신선 농산물의 디지털 기반 유통 시스템으로 전환 필요
  * APC 취급 물량이 현재 30%에서 약 50%까지 증가 전망(2020)

○ (축산) 환경친화적 축산으로의 전환 요구와 축산업 규제 강화

- 축산부문 온실가스 감축목표 구체화(2050 탄소중립 선언, '20.10)
  * 축산(NDC 기준): 자원순환(3741), 가축관리(750), 생산성 향상(389 천톤 CO_2eq)

- 암모니아 관리(대기환경보전법), 축사 내 악취관리 강화(축산법, 가분법, 악취방지법), 가축사육제한구역(지자체 조례) 확대 등 규제강화 전망
  * 축산업 허가 시 악취저감시설 설치 의무화('21.6, 축산법 개정 완료) 등

❑ 갈등요인 분석 및 갈등관리 계획

○ 노지 스마트농업 기술의 현장 적용을 위한 기술 패키지 및 기초 노지농업 전반의 데이터 지속적인 확보 필요

관리 계획	☞ 식량작물 육종·재배요소별 디지털 기반기술 개발 및 강화 ☞ 데이터 기반 노지 스마트농업 현장실증 강화 및 확대 지원

○ 국산 품종에 대한 낮은 인지도와 품질에 대한 신뢰성 부족

관리 계획	☞ 소비 트렌드 반영 신품종의 집중 홍보를 통한 인지도 향상 ☞ 유통관계자 및 소비자 신품종 시장성평가 결과 사업 반영 ☞ 도매시장 및 법인을 활용한 품종 홍보행사 추진 ☞ 신품종 도입농가 판매전략 수립 및 조직화를 위한 마케팅 지원 ☞ 우리품종 소비확대를 위한 전문생산단지 모델 육성

○ 축산 냄새저감을 위한 시설 기준 및 축산업 허가자 준수사항 강화에 따라 축산농가의 부담 가중

관리 계획	☞ 축산악취개선사업 연계 필요 농가에 대한 컨설팅 및 교육지원(농식품부, 축산환경관리원, 지자체) ☞ 냄새저감 우수사례 발굴·보급 및 생산자 단체 협업 등 추진

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018~2027)
○ 국립식량과학원 중장기 연구개발계획(2021년)
○ 국립원예특작과학원 책임운영기관 사업운영계획(2020~2022)
○ 국립축산과학원 책임운영기관 사업운영계획서(2020~2022)
○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018~2022)

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**	
	■ 식량작물(벼, 밀, 콩) 고품질·다수성 우량 품종 개발 및 보급 ■ 지역특화 밭작물 우량 품종보급 및 가공업체 연계 산업화 추진 ■ 식량작물 안정생산 스마트농업 기술 개발 ■ 식량작물 유전체 분석기술 활용 디지털 육종 실용화 기술 개발	•밭작물 품종 평균 생산성 증가율 •밭작물 농가 생산성 향상률
	② 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급	
	■ 중·북부 지역 수요자 참여형 품종개발 및 사료작물 보급 확대 ■ 식량작물 유래 고부가가치 소재 개발 및 실용화 기반 강화 ■ 고소득 식량작물(서류 등) 보급확대 및 산업화 기반기술 개발 ■ 기후변화·고위도(북방)·간척지 적응 식량작물 안정생산체계 연구 개발	•중북부 육성 작물 평균 생산성 증가율 •(식량) 산업재산권 실용화율

(2) 세부 추진계획

❑ 식량 자급기반 강화를 위한 식량작물 생산성 향상기술 개발·보급

○ 식량작물(벼, 밀, 콩) 고품질·다수성 우량 품종 개발 및 보급

- (벼) 고품질 품종 및 그린라이스·쌀가루 우량계통 육성을 통한 소비확대

* 그린라이스 우수 육종소재 개발: ('22) 2종 → ('24) 5 → ('26) 10

* 분질미 우량계통 육성 : ('23) 산패저감 → ('25) 내수발아 → ('26) 복합저항성

- (밀) 용도별 가공적성 개선 고품질 신품종 육성 및 보급 확대

* (면용) 아밀로스 함량조절 : 24% → 18~20, (빵용) 단백질 함량 : 13% 이상

* 논 2모작 재배면적 확대: 밀 2모작 만파기술('24) → ('27) 남부지역 현장보급

- (콩) 자급률 향상을 위한 다수확 품종 개발 및 신품종 보급 확대
  * 품종개발 : ('22) 300~350kg/10a → ('23~) 400kg 내외 다수확 품종 개발
  * 신품종 보급확대 : 장류(선풍·대찬), 나물용(아람) : ('22) 27, 33% → ('27) 75, 100

○ 지역특화 밭작물 우량 품종 보급 및 가공업체 연계 산업화 추진

- (땅콩) 제주 특산품 '우도땅콩' 전용 품종 '우도올레-1' 보급 확대
  * ('22) 우도 재래종(100%) → ('25) '우도올레-1'(50) 이상 대체
- (팥) 지역특산 원료곡 생산용 가공업체 연계 재배단지 조성
  * 부안(아라리-찐빵), 제주(홍다-오메기떡) 생산단지 조성 : ('21) 440ha → ('22) 480
- (산업화) 원료곡 이용 업체 연계 가공 우수품종의 제품화 추진
  * ('22) 쿱양곡(두유용 콩, 견과류용 땅콩) → ('25) 신규산업체(숙주나물용 녹두 등)

○ 식량작물 안정생산 스마트농업 기술 개발

- (벼) 기후변화 대응 출수기 예측 및 AI 활용 생육계측 기술 개발
  * 출수예측 : ('22) 주요인 구명 → ('24) 품종모수 개선 → ('26) 디지털기술 접목
  * AI 생육계측 : ('22) 도복 → ('23) 출수기, 초형 → ('24) 양분, 발아율, 품위
- (콩) 지역연계 선도모델 개발 및 스마트농업 재배기술 개발
  * 지역연계 선도모델 개발 및 현장검증(누적) : ('22) 4개 도원 → ('25) 25개소
  * 양수분 관리 : ('22) 관배수 통합제어, 양분 통합진단 → ('25) 자동관개 및 센서 현장적용성 평가
- (병·해충) 이상기상 대응 돌발 병해충 모니터링 및 원인 분석
  * 병 발생생태 분석 : ('22) 도열병 등 2종 → ('26) 세균벼알마름병 등 3

○ 식량작물 유전체 분석기술 활용 디지털 육종 실용화 기술 개발

- (벼) 유용 유전자 특이적 분자마커 정보 수집 및 등록
  * 분자마커 개발 : 품질(5종), 내병성(15), 내충성(2), 수량성(2)
- (콩) 핵심집단 육종소재 분자표지 개발 및 유용 유전자 기능 분석
  * 유용소재 마커 개발: ('22) 1종(소야사포닌) → ('25) 4(베타 콩글라이신 등)
- (실용화) 디지털 육종을 위한 유전체 선발용 고밀도 SNP chip 개발
  * SNP chip: ('22) 1종(콩, 180k) → ('25) 4(콩, 팥, 참깨, 녹두)

❑ 식량산업 활성화를 위한 자원가치 향상 및 실용화 기술 개발·보급

○ 중·북부 지역 수요자참여형 품종개발 및 사료작물 보급확대

- (수요자참여) 지역맞춤형 벼 품종개발·보급으로 브랜드경쟁력 강화

* 수요자 참여형 벼 품종개발(누적): ('22) 4종 → ('24) 6 → ('26) 8

* 보급 확대(ha): ('22) 6,000 → ('24) 10,000 → ('26) 15,000

- (사료용옥수수) 수입종 대체 및 종자자급률 제고

* 사료용 옥수수 종자자급률(%) : ('22) 22.1 → ('24) 24 → ('26) 28

- (사료맥류) 종자자급형 조사료 거점단지 구축으로 종자자급률 제고

* 사료맥류 종자자급률 제고 : ('22) 21.5% → ('24) 23.5 → ('26) 27.5

○ 식량작물 유래 고부가가치 소재 개발 및 실용화 기반 강화

- 식량작물 이용 고부가가치 기능성 소재 개발 및 농산업 활성화

* 기능성 소재개발 : ('22) 17건 → ('24) 22 → ('26) 25, 가공기술 : ('22) 9건 → ('24) 12 → ('26) 14

- 국내산 식량작물 이용 건강기능식품 개별인정형 허가 추진

* 고령친화형 등 소비자 맞춤형 건기식 인증 : ('22) 0 → ('26) 3종

○ 고소득 식량작물(서류, 고랭지작물 등) 보급확대 및 산업화 기반기술 개발

- (옥수수) 지역 맞춤형 신품종 육성·보급 확대

* 우량품종 보급 확대: ('22) 900ha → ('24) 1,000 → ('26) 1,200

- (감자) 도입품종 대체 및 지역 맞춤형 신품종 육성·보급 확대

* 국산품종 보급률: ('22) 28% → ('24) 38 → ('26) 43

- (고구마) 수요자 맞춤형 용도별 유망계통 육성 및 보급확대

* 우량품종 중점보급: ('22) 100ha → ('24) 1000 → ('26) 2,000

- (유채) 고품질 식용유, 내병성 및 내탈립성 품종 조기 육성

* (지방산) 고리놀레산, (내병성) 균핵병, (기계화) 내탈립성, (재배면적) ('22) 800ha → ('24) 1,000 → ('26) 1,500

- (메밀) 기능성·식가공용 등 다양한 소비대응 국산 품종 개발 및 보급 향상

* 보급률: ('22) 3% → ('24) 10 → ('26) 30 → ('27) 40

○ 기후변화·고위도(북방)·간척지 적응 식량작물 안정생산체계 연구 개발

- (중북부지역) 식량작물 최적 생산기술, 작부체계 및 재배기술 개발
  * 벼·콩·옥수수 등 최적 생산기술(누적) : ('22) 2건 → ('24) 6 → ('26) 8
  * 식량-소득작물 연계 등 작부체계 개발(누적) : ('22) 2건 → ('24) 4 → ('26) 6
- (고위도지역) 식량작물 생산성 향상을 위한 재배기술 개발
  * 벼 생육시기 기준온도 구명 : ('20) 0 시기 → ('22) 1 → ('24) 3
- (간척지) 새만금 등 간척지 적합 작물 안정생산 기술개발
  * (농작업) 논콩파종기, GPS주행, 항공방제, (환경제어) 토양수분, 스마트 예찰 등

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ (식량안보) 최근 기후변화 심화, 국제곡물 가격 급등, 농업 생산기반 악화 및 코로나19 영향으로 식량위기 심화

- '20년 식량자급률은 45.8%로 매년 감소 추세이며, 쌀 이외의 밀, 콩 등은 수입의존도가 높아 국제 곡물 시장변동에 취약함
  * 식량자급률(%) : ('10) 54.1 → ('15) 50.2 → ('17) 48.9 → ('20) 45.8
- 폭염, 가뭄, 이상저온 등 이상기상으로 농작물 피해 반복 발생
  * 농가 생산성 피해 원인('21년, KREI) : 폭염(40.6%), 가뭄(25.7), 태풍(15.1), 호우(11.1)

○ (스마트농업) 글로벌 4차산업혁명시대 스마트 농업 가속화 전망

- 미국, 일본, 네덜란드 등 농업선진국은 스마트농업으로 전환 가속화
  * (미국) ONFARM, FarmLogs(45천농가) / (일본) WAGRI / (유럽) Priva, Delaval 등
  * 세계 디지털농업 시장규모 성장 전망 : 2.2천억$('17) → 4.1('22)
- 국내 농업현안 해결과 지속가능한 미래농업을 위해 데이터기반의 스마트농업으로 전환 필요성 부각
  * '인공지능 국가전략', '데이터·AI경제 활성화'('19), '한국판 뉴딜('20)' 등 우리정부도 디지털 경제로 전환 추진 중('25년까지 114조 투자 예정)

○ (소비트렌드) 식생활 다양화·서구화에 따른 식량소비 트렌드 변화

- 가정간편식(HMR), 대체단백질, 고기능성 제품 시장규모 증가

* 국내 HMR 시장(aT) : ('13) 1.6조 원 → ('17) 2.7 → ('18) 3.2 → ('22) 5

○ (가치향상) 국산 식량작물 활용 기능성 식·의약 소재 개발 및 산업화 필요

- 고령사회 진입과 건강수명 중시로 건강기능식품 소비 급증하고 소비자의 선택기준도 전문화, 연령대도 다양화 추세임

* 그린바이오 5대 유망산업(마이크로바이옴, 대체식품·메디푸드, 종자, 동물용의약품, 기타 생명소재) 중심으로 BT, 빅데이터 및 AI 기술 융합한 新산업 육성 추진

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자	산업체	○ 원료곡 안정 확보	○ 원료곡 단지 조성 및 품질 고급화
	농민	○ 생산비 절감 및 소득안정	○ 노동절감·안정 재배기술 및 우수품종 개발
	소비자	○ 기능성 강화, 안전농산물 공급	○ 친환경 재배기술 개발 ○ 기능성 고함유 품종 개발 ○ 식량작물 유용정보 생산 및 제공(홍보)
갈등관계	대학 및 민간 연구소	○ 연구사업 중복 해소	○ 국립, 민간 역할분담 및 성과 공공성 확보
	농업인	○ 농산물 가격 차등화 정착	○ 국산 품종 개발 보급으로 품질 등급화
협력관계	농림축산식품부	○ 정책 수립을 위한 기초자료	○ 정책 지원 및 기술 개발
	지자체 및 농협	○ 지역 농산물 브랜드 양성	○ 지역 맞춤형 품종 및 브랜드 개발
	대학 및 연구소	○ 연구 협력 등 공동연구	○ 현장문제 해결 중점 공동과제 발굴, 공동연구

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018~2027)

○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018~2022)

○ 국립식량과학원 중장기 연구개발계획(2021~2030)

○ 농림축산식품 주요통계. 농식품부(2021)

○ 2022년 주요업무계획. 농촌진흥청(2021)

성과목표 Ⅱ-2 원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다.

(1) 주요 내용

전략목표	**Ⅱ. 식량자급률을 제고하고 지속가능한 농축산업의 경쟁력을 향상시킨다.**	
		<성과지표명>
성과목표	**Ⅱ-2. 원예특용작물의 안정 생산기반을 강화하고 시장경쟁력을 향상한다.**	•(원예특작) 산업재산권 실용화율 •주요 원예특용작물 국내육성품종 보급률
관리과제 및 핵심추진내용	**① 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산**	
	■ 현장 수요 맞춤 채소 품종육성 및 안정생산 기반기술 개발·보급 ■ 세계 경쟁력 과수 품종육성 및 안정생산 기반기술 개발·보급 ■ 시설 원예작물 경영비 절감 스마트농업 기술 개발 및 실용화 ■ 고품질 원예·특용작물 안정수급 저장·유통 기술 개발 ■ 수출·내수 시장 맞춤 화훼 품종육성 및 상품성 향상기술 개발·보급 ■ 도시농업 모델 및 치유농업 기반기술 개발·확산 ■ 원예·특용작물 병해충 및 양수분 관리 기술 개발 ■ 원예·특용작물 기후변화 대응 기술 개발 및 보급	•성장가능 원예작물 국산품종 점유율 •시설원예 에너지 비용 절감률
	② 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급	
	■ 인삼 품종육성 및 안정생산 기술 개발 ■ 약용작물 자원개발 및 친환경 안정생산기술 개발 ■ 버섯 품종육성 및 첨단생산기술 개발 ■ 원예·특용작물 유래 식의약 및 생활소재 개발	•인삼특작 국내육성 품종 평균 보급률 •인삼특작 기능성 기술이전 건수

(2) 세부 추진계획

❑ 고품질 원예작물의 안정적 생산 기술 확산

○ 현장 수요 맞춤 채소 품종육성 및 안정생산 기반기술 개발·보급

- 수요자 맞춤형 고품질, 내재해성, 기능성 채소 품종 개발

* 고추, 배추 등 : 노동력 절감형, 내재해·내병성, 양파, 마늘 : 저장성, 균일성, 깐마늘 전용

- 채소 신품종 보급확대를 위한 현장 재배기술 확립

* 마늘 '홍산', 배추 '순정아삭이', 딸기 '금실' 등 재배기술 개발 및 현장적용

- 노지채소 이상기상 피해경감 및 스마트농업 기술 개발

* 주요 채소 이상기상 대응 기술 및 노지 디지털 기술 고도화와 농가실증

○ 세계 경쟁력 과수 품종육성 및 안정생산 기반기술 개발·보급

- 소비편이, 다양성(크기, 색, 과형) 등 수요자 맞춤 일상소비용 품종 육성

* 간편섭취 배(원교나-83호) 및 씨없고 껍질째 먹는 포도(원교라-61, 64호) 3품종

* 유통연속성 복숭아(원교다-46호), 고당도 감귤(제감 가-12, 13호) 3품종 등

- 고품질 규격과 생산을 위한 안정생산기술 개발

* 스마트 과원 적합 수형, 수체관리 및 방제기술 개발: (사과) 2축다축형 ('22) 24개소 → ('25)

* 과종·품종별 표준 규격과 기준 설정 및 고품질 과실 생산을 위한 재배기술

○ 시설 원예작물 경영비 절감 스마트농업 기술 개발 및 실용화

- CO_2 등 폐자원의 재활용을 통한 시설원예 순환농업 기술 개발

* 액화탄산 시비효율 증진, 탄산 정밀제어 기술, 폐양액 재활용 기술 등

- 데이터 기반 스마트농업 시설원예 플랫폼 고도화 기술 개발

* 스마트트랩 및 병해충 진단, 모바일 앱 모니터링, 적기 방제 정보 제공 등

- 시설 과채류 재배농가 의사결정 지원 S/W 개발 및 실증

* 데이터 기반 지능형 복합환경제어 플랫폼 '아라(ARA)' 제품 개발 및 보급

- 지속가능한 저탄소 친환경 수경재배 및 생육·수확량 예측 모델링

* 순환식 수경재배 기술개발(토마토 등 4작목), 재배자 의사결정 지원 소프트웨어 개발

○ 고품질 원예·특용작물 안정수급 저장·유통 기술 개발

- CA 컨테이너 활용 수출 품목별 최적 환경조건 설정 및 수출 확대

- 생산정보 연계 핵심 품질인자 발굴 및 데이터 표준화 확립

* 대상품목: 사과, 배, 감귤, 복숭아, 참외, 양파, 배추, 딸기, 고구마 등 11품목

- APC공정별 선도유지를 위한 자동화+정보화 스마트 유통기술 개발

○ 수출·내수 시장 맞춤 화훼 품종 및 상품성 향상기술 개발·보급

- 소비자 요구 맞춤, 수출·해외출원 적합 품종개발: 국화 등 8작목

* 현장 전문평가단 활용 및 해외 주산지 적응성 검정을 통한 공동선발

- 우량 종묘 규격화 및 생산체계 확립을 통한 화훼품종 보급 확대

* 우량 규격묘 등급기준 설정 및 안정생산 기술 개발: ('22) 0 → ('26) 5종

* 로열티 대응 작목 보급 확대 : ('21) 29.6% → ('22) 30.2 → ('25) 32

○ 도시농업 모델 및 치유농업 기반기술 개발·확산

- 식물 기능성 가치발굴 및 도시녹화·정원 식물 활용기술 고도화

* 생태계 서비스 식재 기술(누적) : ('22) 1건 → ('26) 5

- 치유농업 효과 검증 표준 콘텐츠 플랫폼 구축 및 산업 확대

* 표준 콘텐츠(누적) : ('22) 30종 → ('26) 40

- 사회융합형 공공 도시텃밭정원 모델, 교육용 디지털 콘텐츠 개발

* 공공 도시텃밭정원 모델 / 디지털 콘텐츠(누적) : ('22) 4 / 2건 → ('26) 10 / 5

○ 원예·특용작물 병해충 및 양수분 관리 기술 개발

- 원예특용작물 병해충 진단 및 종합 관리체계 구축

* 진단용 분자표지 개발: (현재) 12건 → ('24) 14건 → ('27) 30건

* 시설원예작물의 주요 바이러스 매개충 관리체계 구축: 3종

- 디지털 활용 원예작물 자동 양·수분 관리 기술개발

* 토양 센서·생체정보 이용 상호반응 분석 및 자동 관리(5작목, ~'26)

○ 원예·특용작물 기후변화 대응 기술 개발 및 보급

- 기후변화시나리오 적용 원예작물 재배지 변동 및 생육예측

* 재배지 변동예측(누적) : ('22) 10작물 → ('26) 21

* 작물 생육예측(누적) : ('22) 채소 2종, 11지역 → ('26) 채소 5종 15지역

- (적응) 아열대작물 도입·평가 및 재배기술 개발

* 아열대작물 재배기술(누적) : ('20) 15종 → ('25) 21

❑ 인삼특용작물 경쟁력 향상 기술 개발·보급

○ 인삼 품종육성 및 안정생산 기술 개발

- 재해 및 내병성 품종 육성 및 보급

* ('22) 5품종, 보급률 19%(채종포 1ha 운영) → ('26) 6품종, 25%(5ha 운영)

- 인삼 2중 구조하우스 내재해 등록 및 하우스 해가림 보급 확대

* 내재해형 시방서 등록('22), 보급 확대 : ('22) 28ha→ ('26) 50

- 인삼 지상부 곰팡이병 방제체계 개선

* ('22) 화학약제 처리 횟수 12회 → ('26) 10회 이하(길항균 포함)

○ 약용작물 자원개발 및 친환경 안정생산기술 개발

- 대면적 및 수입의존 품목 원료 국산화를 위한 품종육성

* 품종개발 : ('22) 45작목 118품종 → ('26) 65-138

- 약용작물 안정생산을 위한 스마트 농업기술 개발

* 천궁 등 환경 민감작물 고온경감 연구 및 데이터기반 자동 관수기준 설정

* 약용작물 공정육묘 및 우량묘 표준 생산모델 등 재배 자동화 기술 개발

○ 버섯 품종육성 및 첨단생산기술 개발

- 시장확장과 수요자중심의 글로벌 품종 개발 및 균사체 개량

* 기호성(기능성, 맛), 환경적응(고온성) 품종 개발 : ('26) 5건

- 스마트 안정생산체계 구축 및 산업용 친환경 소재 개발

* 생육환경 모델링 : 3품종 / 농산업 소재 및 균주 특허 : ('26) 3종, 5건

○ 원예·특용작물 유래 식의약 및 생활소재 개발

- 건강기능식품 기능성 원료 개발 및 신규 소재 발굴

* 건기식 원료 개발(누적) : ('22) 3종 → ('26) 5

- 기능성 대사체 플랫폼 구축 및 활용기술 개발

* 기능성 대사체 DB(누적) : ('22) 18건 → ('26) 42

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ 온난화로 인한 기후변화가 가속화되고 이에 따른 경제적 피해 지속적 상승

* 기후변화 전망(RCP8.5, '50): 기온 3.2℃↑, 계절 여름 +19일, 겨울 △27일
* 외래병해충 종수(누계) : ('90 이전) 40종 → ('00) 56 → ('10) 76 → ('18) 91
* 농작물 바이러스병으로 인한 피해액 연간 1조원 정도00('16, 농진청)

○ 농촌일손 부족, 유가 상승 등으로 농가 경영 부담 절감 방안 필요

* 시설원예 경영비 중 난방비 비중: 30~40%(네덜란드 10~20%)
* 농가인구: ('16) 4.9% → ('26) 3.8, 65세 이상 농가인구: ('16) 39.3% → ('26) 49.3

○ 원예특용작물 수출 및 유통현장 맞춤형 수확후관리 기술개발 수요증가

- 물류지원비 중단 대응('24) 선박 수출을 위한 신선도 유지기술 요구

* 딸기 등 신선농산물 수출액 증가 ('18) $5.8억 → ('20) 14.0억 → ('21) 14.5억

- 디지털 기반의 효율화된 신선 농산물 유통 시스템으로 전환 필요

* APC 취급 물량이 현재 30%에서 약 50%까지 증가 전망(2020)

○ 포스트 코로나 및 헬스케어 산업 확대에 따른 생활원예 식물 수요 증가

- 가정생활 중심 소비(홈코노미) 확대에 따라 반려식물 시장 확대

* 전년 대비 공기정화식물판매 23%, 화분 48%, 식물영양제 53% 등 증가('20, aT)
* 가정용 식물재배기 특허출원(특허청) : ('20) 161건 → ('21) 216건(34.2%↑)

- 사회문제 해결형 치유농업 활성화를 위한 부처 간, 민-관 협업 요구

* 치매국가책임제 도입('17. 9월), 지역사회 통합돌봄 선도사업 추진('21. 18개소)

○ 바이오산업 소재 원료(제약・식품・화장품 등)에 대한 해외 의존도가 높아 고품질 국산 원료 공급 요구 증가

* 수입현황 : (한약재) ('13) 17.3천 톤 → ('19) 4.8, (식품) ('13) 15.4 → ('19) 32.2
* 해외 조달 이유 : 국내산 물량 확보 어려움(34.5%) > 품질(23.0) > 가격(18.0)

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자	농업인	○ 농가소득 증대 및 안정화를 위한 우량 품종 개발, 재해대응 재배기술, 노동력절감 기술 등 영농기술 개발·보급 요구	○ 소비트랜드 분석을 통한 수요자(생산자, 소비자) 맞춤형 품종개발 ○ 고온 및 저온기 안정생산이 가능한 내재해성 품종 육성 보급에 의한 품질 향상 안정생산 등으로 소득 안정화 ○ 연작장해 개선 및 PLS 대응 방제농약 선발 등 안전생산기술 개발 ○ 약용작물 기계화 적응품종 개발 및 기후변화대응 안정재배기술 개발 ○ 버섯의 ICT 융합 스마트 관리 및 생산기술 개발
		○ 농업외 증대를 위한 치유농장 사업모델 및 컨텐츠 요구	○ 복지 연계형 치유농업 컨텐츠(프로그램, 운영모델 등) 제시
		○ 치유농업 효과 기반 식물 이용 및 서비스 콘텐츠 활용 요구	○ 대상자 맞춤형 치유농업 효과 검증 및 프로그램 개발 추진, 현장 컨설팅
	산업체	○ 고온 및 저온 등에 적응성이 높은 다양한 내재해성 우량 계통 선발 육성 요구	○ 내재해성 품종 육성을 통한 안정생산이 가능한 품종 보급
		○ 산업현장 맞춤형 연구결과의 빠른 전달 및 확산, 보급	○ 연구결과 확산을 위하여 산업체 대상 정기적 설명회/협의회 개최
		○ 나고야의정서 대응 및 바이오산업 활성화를 위한 고부가 국산 원료 개발 및 생산 요구	○ 품종 미개발 작목의 표준 품종 및 산업용 균사체 개발·보급 및 신규 건강기능성 식품 원료 등록 등 고부가 식의약소재 개발
	소비자	○ 개별 소비성향에 맞는 고품질 우수 품종 안전농산물 요구도 증가	○ 소비자 맞춤형 신품종 시식회 등 시장성 평가 ○ 대국민 신품종 우수성 기획 홍보 등
		○ 고기능성, 품질 우수 품종 등 다양한 선택권 증대 및 친환경 안전농산물 확대 요구	○ 소비자 대상 현장평가회 강화 등 신품종 우수성 대국민 홍보 ○ 안전생산(PLS적용)을 통한 국산 농산물의 소비자 신뢰성 제고
갈등관계	농업인	○ 신품종 재배로 수취가격 불안에 따른 판매 활로 개척 필요	○ 사과, 배 등 신품종 재배 농가 공동출하 추진으로 물량공급 안정화
		○ 생산농업과 도시농업, 치유농업의 경쟁관계 인식	○ 도시농업, 치유농업을 통하여 생산농업의 가치, 상생관계 유도
		○ 안전·안정 생산을 위한 현장기술 컨설팅, 영농교육 등 후속 지원 필요	○ 현장 애로사항 및 장해요인 해결을 위한 기술지원 강화

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
	산업체	○ 제품 생산 안정화를 위한 기술 컨설팅 등 후속 지원 필요	○ 현장 애로사항 및 장해요인 해결을 위한 기술지원 강화
	보건복지부, 산림청 등 정부부처	○ 기능성 식의약 시장 확대 추세에 따른 인삼특작 유사 연구기능 신설 및 확대 자체 추진	○ 유관기관 협의를 통해 기관 임무 명확화 ○ 상호 기관 간 공동연구 과제 발굴 등 협업연구 추진
협력관계	지자체	○ 지역 특화 작목 육성을 위한 신품종 개발 요구	○ 중앙·지방 연구협의체, 종자보급협의체 구성 및 운영으로 작목분담 등 지역단위 유기적 협력체계 구축
		○ 지자체 도시농업, 정원박람회 협업 요구	○ 관련 산업체 연계 개발기술설명회 및 전시 홍보 추진
	농식품부, 식약처 등 정부부처	○ 현안 대응 등 정책지원을 위한 현장 적용 가능한 농업기술 개발 요구	○ 대국민 농업기술개발 수요조사 실시 ○ 정책소통을 위한 정책협의회 개최 ○ 시장 트렌드를 반영한 신품종 육성 ○ 친환경 고품질 작물생산 기술 고도화 ○ 도시농업육성 시행계획 추진 등 치유농업법, 사회적농업법, 관련 사항 지원을 통한 정책 협력관계 유지 ○ 정원법, 정원진흥기본계획(산림청) 관련 정책과 도시농업 연구결과의 협업 추진
	보건복지부	○ 전국 치매안심센터, 치유농장 연계 치유농업 서비스 추진	○ 실버세대 맞춤형 치유농업 서비스 콘텐츠 제공
		○ 발달장애인, 편마비 환자의 자활 및 재활 서비스 추진	○ 발달장애인, 편마비 환자 맞춤형 치유농업 모델 개발 연구 추진
	소방청	○ 소방공무원 스트레스 관리를 위한 치유농업 적용 요구	○ 도심지역 소방공무원 대상 치유농업 프로그램 적용 및 효과 분석

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018~2027)

○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018~2022)

○ 국립원예특작과학원 책임운영기관 사업운영계획(2020~2022)

○ 농림축산식품 주요통계. 농식품부(2021)

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**	
	■ 축산 분야 탄소중립 및 환경친화적 축산 기반기술 개발·보급 ■ ICT 융복합 스마트 축산 기술 개발 및 실용화 ■ 동물복지형 축산 및 반려동물 서비스 산업화 기반기술 연구 ■ 가축 정밀영양 관리 및 사료 안전관리 체계 구축 ■ 동물생명공학 활용 바이오 신소재 개발 및 실용화 기술 개발 ■ 가축질병 예방 및 관리기술 개발	•형질전환체 활용률 •축산시설 악취 저감률
	② 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급	
	■ 국가가축 유전능력평가 개선 및 우수 씨가축 선발·보급 ■ 경영비 절감형 고품질 한우 생산기술 개발·확산 ■ 낙농 생산 효율성 증진 및 낙농산업 지원 기술 개발·보급 ■ 우수 씨돼지 산업화 및 돼지 생산성 향상 관리기술 개발 ■ 고품질 가금산물 생산 친환경 안전 사육기술 개발 ■ 말, 재래가축 활용성 제고 기술 개발 ■ 축산농가 경영안정 고품질 조사료 품종육성 및 이용기술개발	•개발 기술품종 실용화율 (축산자원) •개발 씨가축 보급률

(2) 세부 추진계획

❑ 친환경 탄소중립 스마트 축산 생명 · 환경 기술 개발·보급

○ 축산 분야 탄소중립 및 환경친화적 축산 기반기술 개발·보급

- 축분 유래 에너지 및 열분해 생성물질(바이오차) 활용기술 개발

* ('22~'23) 원료 및 특성평가 → ('24) 토양 개선효과 평가 → ('26) 탄소격리효과 평가

- 가축분뇨 처리방법(퇴·액비화)에 따른 암모니아 및 온실가스 배출계수 개발

* ('22~'25) 방법론 개발 및 배출량 산정 → ('26) 축종별 암모니아·온실가스 배출계수 개발

- 반추가축 장내발효 메탄저감 사료 개발

* ('22) 소재 발굴 → ('23) 효과 검증 → ('24) 현장실증 → ('25~) 시범사업

○ ICT 융복합 스마트 축산 기술 개발 및 실용화

- 스마트 축산 구현을 위한 데이터 수집 기술 개발 및 표준화 연구

* 행동영상·발성음 모니터링 기술 개발(누계) : ('22) 1종 → ('24) 3 → ('26) 5

* 국가표준 제정(누계) : ('22) 2건 → ('23) 4 → ('25) 7

○ 동물복지형 축산 및 반려동물 서비스 산업화 기반기술 연구

- 동물복지 세부 매뉴얼 작성을 통한 동물복지 축산농장 활성화

* 동물복지(돼지, 닭, 운송·도축) 매뉴얼 작성 : ('23) 3건 → ('25) 6

- 반려동물 연령별·단백질 소재별 영양소 소화율 평가 연구

* 단백질 소재 6종 소화율 평가 : ('22) 성견·노견 → ('23) 자견 → ('25) 성견·노견 재검증

○ 동물생명공학 활용 바이오 신소재 개발 및 실용화 기술 개발

- 바이오신기술(유전자편집 등) 활용 고부가 가축 개발

* 형질전환 가축 개발(누적) : ('22) 4종(돼지) → ('24) 7종(돼지 6, 닭 1) → ('26) 10종(돼지 8, 닭 2)

- 가축유래 바이오 신소재(오가노이드 및 세포 소재원) 개발

* 세포소재 개발(누적) : ('24) 3종(오가노이드 2, 소재원 1) → ('26) 5종(오가노이드 2, 소재원 3)

○ 가축 사료안전관리 체계 구축 및 가축질병 예방·관리기술 개발

- 사료 내 유해물질(곰팡이독소) 위해성 평가를 위한 대체법 개발

* 세포주 배양조건 확립 ('23) → 돼지 장기모사체 활용 평가법 개발 ('25)

- 아프리카돼지열병(ASF) 바이러스 확산 모델 분석 및 감염저항 연구

* 확산 모델 : 확산 속도 규명 ('22) → ('24) 최소 감염 농도 규명 → ('26) 농장 간 전파 모델 제시

❑ 가축 및 조사료 생산성 제고 기술 개발·보급

○ 국가가축 유전능력평가 개선 및 우수 씨가축 선발·보급

- 국가단위 유전체 종합관리 시스템 개발 및 유전체유전평가 체계 구축

* 농가 서비스 개발: ('20) 한우, ('22) 젖소 → 서비스 개선 및 확대: ('24) 한우, ('26) 젖소

- 탄소중립 등 신규형질 선발지수 활용으로 미래 대비 씨가축 선발 및 보급

○ 경영비 절감형 고품질 한우 생산기술 개발·확산

- 최대성장·최고육질 계통축 조성·활용 및 사료효율 우수 씨수소 선발
  * 계통축군 조성 및 유전특성 분석: ('22) 2계통 450두 → ('26) 2계통 600두
  * RFI (Residual Feed Intake) 적용 자체 씨수소 선발(누적): ('22) 1두 → ('26) 9
- 거세한우 근내지방 섬세도 향상 정밀사양 DB구축: ('22) 14천두 → ('24) 16

○ 낙농 생산 효율성 증진 및 낙농산업 지원 기술 개발·보급

- 젖소 신품종 저지종 암소축군 조성: ('21) 37두 → ('22) 75 → ('26) 150
- ICT 축군종합관리 기술개발 데이터셋 구축: ('22) 2만건 → ('26) 10

○ 우수 씨돼지 산업화 및 돼지 생산성 향상 관리기술 개발

- 종돈 보급 및 돈육 브랜드화: ('22~'23) 500두 → ('26) 민간활용 확대·재생산
- ICT 번식·사양관리 기술개발: ('22~'24) 데이터셋 25만점 → ('25) AI모델 3종

○ 고품질 가금산물 생산 친환경 안전 사육기술 개발

- 국내 토종닭 경쟁력 제고를 위한 산란용 종계 개발 및 보급
  * ('23) 종계 교배조합 선정(부·모계 각 2종) → ('25) 최종 실용계 교배조합 선정 1종
- 육계 체중예측 및 과산계 선별 AI모델 개발(누적): ('23) 1종 → ('24) 2

○ 말, 재래가축 활용성 제고 기술 개발

- 한국인 체형적합 국내산 승용마 개량: ('21) 12개월령 체고 128cm → ('27) 130
- 난축맛돈 전용사육농장 기반 확립 및 출하량 확대
  * 전용농장/비육돈 출하: ('21) 6농장/ 5,500두 → ('23) 9/ 24,000 → ('25) 12/ 45,000

○ 축산 농가 경영안정 고품질 조사료 품종육성 및 이용기술개발

- 국내 기후에 적합한 신품종 목초·사료작물보급 확대 및 조사료 품질향상
  * 국내 개발 신품종 농가 시범재배 보급량: ('22) 2톤 → ('26) 3
  * 고품질 저수분 조사료(헤일리지, 건초) 비율 확대: ('22) 50% → ('26) 60

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ (정책) 새 정부 국정과제로서 탄소중립, 환경친화적 농축산업 전환 추진

- 사육기간 단축, 저메탄 사료개발 등 탄소저감 R&D 집중투자 및 가축분뇨의 비농업적 활용 확대 * ('21) 10% → ('27) 31
- ICT기반 사양관리 및 가축분뇨 적정처리로 악취·온실가스를 저감하는 환경친화적 축산업 육성
- 2050 탄소중립 선언('20.10)에 따라 축산부문 온실가스 감축목표 구체화

* 축산(NDC 기준): 자원순환(3741), 가축관리(750), 생산성 향상(389 천톤 CO_2eq)

○ (경제) 자급률 하락, 산업기반 취약 등 축산업 경쟁력 강화 중요

- 국내 육류 소비량은 지속적으로 증가할 것으로 예상되나 자급률은 하락추세

* 1인당 소/돼지/닭고기 소비량(kg) : 13.0/26.6/15.1('20) → 13.8/27.9/14.6('25P)
* 육류/원유 자급률(%): 67.1/55.1('15) → 65.5/48.5('19)

- FTA 협정에 의한 관세 제로화 시점 도래 및 RCEP* 협상타결

* 아세안 10개국, 한·중·일 3개국, 호주·뉴질랜드 등 16개국 참여 자유무역협정('20.11)
* 무관세 시기: **(쇠고기)** 미국('26), 호주('28), 캐나다('29), **(돼지고기)** EU·미국('21), 캐나다('27)

- 국내 반려동물 연관 산업은 급속하게 증가하고 있으나, 산업기반은 취약

* 산업규모 : ('17) 2.3조원 → ('27) 6.0, 사료시장 : ('19) 12.7천억원 → ('21) 14.4

○ (사회) 지속가능한 축산업을 위한 국민체감형 기술 개발·보급 요구 증가

- 안전 먹거리 관심 증가로 비대면 소비확산 및 온라인 구매패턴 변화

* 농축산물 온라인 쇼핑 거래액(억원): ('18) 29,405 → ('19) 35,342 → ('20.8) 37,065

- 윤리적 소비 확산 등으로 축산물 대용식품 시장 급성장 예상

* 연평균 성장률(%): 유제품 대체식품(12.5), 고기 대용식품(6.4), 스낵류(6.1)

- 축산냄새, 미세먼지 등 축산업에 대한 국민의 불편 인식 증가

* 냄새민원: ('14) 2,838건 → ('16) 6,398 → ('18) 6,705 → ('19) 12,631

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자	축산농가	◦ 농가 경쟁력을 강화할 수 있는 기술개발 요구	◦ 고품질, 안전한 가축 생산으로 안정적 농가 소득 확보
	산업체	◦ 제품개발에 필요한 원천기초 기술 확보 요구	◦ 스마트팜 활성화에 필요한 기반기술 확보에 노력 ○ 반려동물 기능성 사료의 과학적 효능 평가 및 개발기술 보급
		◦ 개량관련 전문기관과 협업을 통해 우수 종축 개발 요구	◦ 종축 개량 네트워크 구축 및 활용
갈등관계	지자체	◦ 축산농가 주요 민원인 축산냄새 저감 기술개발 요구 확대	◦ 정부, 지자체와 협업으로 내부 자원을 활용하여 지자체와 상생협력관계 유지
	일반국민	◦ 전통축산에서 벗어나 축산업의 다양성 확보를 위한 변화 요구	○ 치유축산과 같은 사회적 가치를 구현할 수 있는 축산연구 강화
협력관계	농림축산식품부	◦ 정책수립 과정에 축산과학원 전문가들의 적극적 참여 요청	◦ 정책부서와의 주기적 협력을 통한 정보공유 및 소통 강화
		◦ 축산정책 실행력 강화를 위한 연구성과 제공 요구	◦ 탄소중립 및 스마트 축산기술 등 국정방향에 부합하는 연구사업 추진 등 정책 연계성 강화
	대학, 연구소	◦ 축산 전문연구기관과의 협업을 통해 우수성과 창출 제고	◦ 기초기술 개발 및 전문인력 양성에 협력 및 중장기 연구개발 계획 수립

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018~2027)

○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획. 농촌진흥청(2018~2022)

○ 농림축산식품 주요통계. 농식품부(2021)

○ 2022년 주요업무계획. 농촌진흥청(2021)

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 성장 환경 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 기술 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

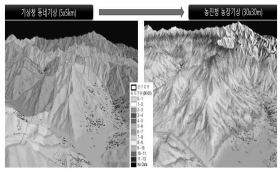
○ 농산업의 경영기술 혁신과 농식품 수출 지원 및 농업기술의 글로벌 협력 촉진
- 농산업경영체 경영개선 기술 개발, 농식품 수출 기술 지원, 선진 농업기술 도입 및 해외 농업기술 공여

◇ 추진 배경 및 필요성

○ 기후변화 대응, 농업농촌 환경보전, 농산물 안전관리 기술 개발 수요 지속 요구
○ 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 배출통계 고도화 및 감축기술 정책 지원
○ 기상·재해 경보서비스 확대 및 중장기·미래 농업기후 예측
○ 과수화상병 등 외래·돌발 병해충·잡초 발생 모니터링 및 대응 기반 구축
○ PLS 정착 등 농축산물 안전 먹거리 공급 기반 조성



<농장단위 기상예측정보>



<온실가스 저감기술 안내서 발간>



화상병 신속진단 키트



<PLS 교육 및 홍보>

기 본 방 향

○ 개발된 기술을 수요자가 알기 쉽게 가공하여 현장 보급(연간 1,400여건)

* 새로운 기술을 받아들인 농가는 그렇지 않은 농가에 비해 생산성 31.6%↑, 비용절감 25.2%↓의 효과가 있었고 신기술실천 자체확산은 44.0%↑

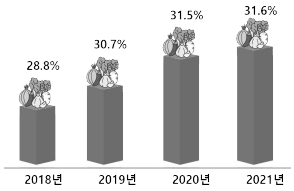
○ 개발된 기술(특허)의 농산업체 이전 및 제품개발지원으로 매출액 증대 및 일자리 창출

* 투입예산 대비 제품매출액 2.4배, 일자리창출 10억원당 35.3명 (농림분야 국가평균 대비 8.6배)

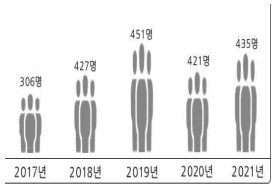
○ 농식품 가공 및 창업 기술보급으로 지역경제 활성화에 기여

* 가공창업 농가 창업보육 및 기술지원으로 매출액 증가(연평균 11.9%)

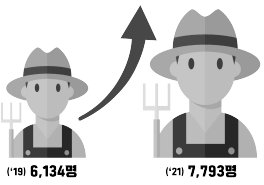
○ 청년농업인 육성을 위한 4-H회원 확대와 영농정착 지원



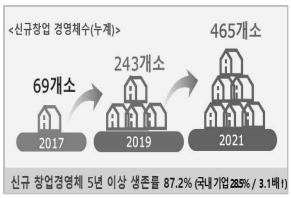
<시범농가 생산성 향상>



<신규 일자리 창출 현황>



<4-H회원 확대>



<농업인 신규창업 지원>

○ 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(24개) 육성, 수출유망단지(18개) 컨설팅, 수출 경영체 지원

○ K-농업기술 확산과 농업현안 해결 지원을 위한 국제 협력 사업 강화

▸ 개도국 현지 여건에 부합하는 KOPIA 사업 성공모델 발굴 및 확산



<수출 유망품목 발굴·육성>



<OECD 정부혁신 우수사례 선정>



<에콰도르 감자 생산성>


<OECD 트랙터 국제표준 채택>

◇ 전략목표와 임무의 논리적 관계

임무	전략목표의 주요내용
▹ 농업인 복지·농촌활력 증진 등 농촌진흥에 관한 사무 ▹ 농업·농촌 환경유지보전, 농산업 안전관리, 농촌자원 활용 서비스, 농산업 경영 기술 개발 및 보급 ▹ 농업과학기술 보급 및 전문역량향상 교육훈련과 국제기술협력	▹ 농업농촌의 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 변화 신속 대응, 국민과 농업인 요구 맞춤 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

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

(1) 주요내용

❑ 농업·농촌의 탄소중립, 공익적 가치 제고, 안전관리 기반기술 확산

○ 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산

○ 좋은 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급

❑ 농업·농촌 현장수요 및 현안해결 기술보급과 농업 전문역량 향상

○ 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산

○ 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원

○ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원

❑ 농산업 경영기술 혁신, 농식품 수출지원, 농업기술의 글로벌 협력

○ 농산업 경영체 경영개선 기술 개발·확산

○ 농식품 수출 기술지원

○ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여

(2) 성과지표

< 전략목표 성과지표 >

성과지표	실적					목표치	'26년 목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)
	'17	'18	'19	'20	'21	'26		
농촌생활 종합만족도 (점)	51.7	54.8	55.0	54.3	54.6	55.2	○코로나19 대유행, 기상이변과 돌발 병해충 등으로 농촌생활 및 경제적 여건이 어려움에도 불구하고 농촌생활종합만족도가 54.1점 내외에서 유지 ○만족도 특성과 과거실적치 등락을 감안하여 과거 5년간('16~'20) 평균(53.6점)에 3% 상향한 55.2점을 2021년부터 유지지표로 설정	∑[(농촌생활 만족도 - 1) × 25] ÷ 응답자 수 *5점 척도 조사 *조사대상: 전국 농어촌 4,000가구 **자료수집 방법 (또는 자료출처)** 통계출처 : 농어업인 등의 복지실태 조사(농촌진흥청, 국가승인통계) *조사 다음해 발표

< 하위 성과목표 성과지표 >

성과목표 성과지표	실적		목표치		
	'20	'21	'22	'23	'24
Ⅲ-1. (공익직불제 정착) 비료사용 처방 활용건수(천건)	437	518	516	520	525
Ⅲ-1. (탄소중립 정책지원) 온실가스 배출량 국가 고유계수 개발건수(누적)	-	38	38	44	46
Ⅲ-2. 기술보급 종합만족도(점)	88.3	88.8	89.2	89.6	90.0
Ⅲ-2. (청년농) 기술창업 경영체 육성(개소)	-	-	160	170	170
Ⅲ-3. 수출단지 농산물 수출액 증가율(%)	12.4	7.7	10.0	10.0	10.0
Ⅲ-3. 농업경영정보 시스템 활용 만족도(점)	86.6	88.2	88.6	89.0	89.4

(3) 외부환경·갈등요인 분석 및 갈등관리계획

❑ 외부환경 분석

○ (탄소중립) 2050 탄소중립 사회 이행을 위한 '탄소중립기본법'(전 세계 14번째, 시행 '22.3) 제정으로 온실가스 감축의무 강화

- (감축목표) 2030 농축산 '18년 22.2백만톤 CO_2eq 대비 감축 후 배출량 16.3백만톤(5.9↓, 26.6%)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

○ (농업환경) 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
- 농업환경 변동 평가, 환류체계 구축 등으로 농업환경 정책 지원
  * 토양 양분, 탄소저장량 등 지표개발, 농업환경자원정보 통합관리 등

○ (안전먹거리) 생산-소비 환경변화에 따른 농산물 위생관리 중요성 증대

- 온난화, 강우량 증가 등에 따라 독성곰팡이 지속 발생
  * 맥류 붉은곰팡이병 발생(병든 이삭률) : ('15) 9.5% → ('18) 16.2 → ('21) 7.0

○ (치유농업) 농촌자원을 활용한 치유농업의 제도적 기반구축에 따른 체계적 육성 및 농촌관광체험 활성화 기반구축 필요

- 치유농업법 시행 등의 영향으로 치유농업에 대한 국민적 관심 증가

○ (여성 및 고령농) 여성농업인 직업적 역량 향상 및 고령농업인 공동체 활동 지원 방안 시급

  * 우리나라 평균 고령화율 : 14.9%, 농림어업 취업자의 64%가 60대 이상('19)

○ (청년농업인) 세대교체 가속화로 청년농업인 육성과 기술보급의 안정적 수행을 위해 미래 농촌진흥공무원 세대 역량 강화 시급

- 현장문제해결 역량 제고를 위한 경력단계별 교육훈련체계 강화
  * 경력 10년 미만(연구 26.4%, 지도 46.8%) / 10년 내 퇴직예정(연구 41%, 지도 30.8%)

○ (수출시장) 코로나19로 인한 수출환경 변화(비관세장벽 확대, 물류난 등), RCEP 협정에 따른 수입 증가 등 다양한 요인들과 돌발상황에 대한 대응 필요

  * 농축산식품 수입액 : ('19) 276억 달러 → ('20) 283 → ('21) 347
  * 세계 식품시장 규모 : ('15) 6.1조 달러→ ('18) 6.7 → ('22) 7.8 (연평균 3.8% 성장 예상)
  * 세계 온라인 식품시장 규모 : ('17) 13조 달러 → ('19) 26 → ('22) 50조 이상 예상

❑ 갈등요인 분석 및 갈등관리 계획

○ 탄소중립 이행 핵심기술 개발, 이행점검, 감축효율성 향상이 시급

관리 계획	☞ 탄소중립 인식 확산, 디지털기술 활용 및 감축기술 이행기반 구축 ☞ 배출통계 고도화, 저탄소농업기술 개발 및 현장 효과 검·인증 ☞ 탄소중립을 성장 기회로 이행하는 과정에 대한 과학적 검증

○ 가공창업과 치유농업의 국민적 관심 증가, 안전의 기본 권리 등 트렌드 변화에 맞춰 농업·농촌의 사회적 가치 창출 기반 활성화 필요

관리 계획	☞ 농산물가공창업, 치유농업, 체험관광 등 지역단위 농촌자원 융복합 기술지원 ☞ 농촌생활과 농업인 안전 기반구축으로 지속가능한 농업 및 사회적가치 창출

○ 농가인구의 감소 및 고령화, 스마트농업으로의 전환 등을 대비하여 미래농업을 견인할 전문인력, 강소농, 청년농업인 등 선제적 육성 필요

관리 계획	☞ 품목과 기술 중심의 전문성과 경영역량을 갖춘 농업경영체 및 청년농업인 육성 ☞ 스마트·정밀농업, 현장문제 해결 등 현장 전문가 양성 및 핵심역량 강화

○ 수출정책부서, 농업인 조직 등과 거버넌스 확대를 통한 수출지원 성과 제고 필요

관리 계획	☞ 우리 청 개발기술을 정책부서, 농업인 등과 공동 현장적용 모니터링을 통해 수출지원사업 성과 극대화 도모

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018~2027)

○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018~2022)

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 처방 활용건수(천건) •(탄소중립 정책지원) 온실가스 배출량 국가 고유계수 개발 건수(누적)
관리과제 및 핵심추진내용	**① 기후변화 대응 탄소중립 및 농업·농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산**	
	■ 농업환경보전 토양·물·양분 종합관리기술 개발 ■ 탄소중립 신기후체제 대응 기후예측·적응·감축기반 구축 ■ 유기농 생산 현장 기반기술 개발 및 생태보전 가치평가 ■ 농촌자원·공간 재발견과 살고 싶은 농촌 성장환경 조성	•농업 기상 재해 조기 경보 서비스 확산율 •농업생태계 지표생물의 영향·취약성 평가 증가율
	② 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급	
	■ 농산물·농업환경·농자재 안전관리 기반기술 개발 ■ 국가차원 종합적 식물병해충·잡초 스마트 안전관리시스템 구축 ■ 작물보호제 위해성 평가 및 등록 시험·평가 기준 선진화 ■ 농산물 및 농업환경의 유해생물 위생 관리기술 개발	•농산물 안전성 연구결과의 관리기준 적용건수 •소면적작물 보호제 직권등록평가 적합률 (소면적 작물 PLS 정착 기여)

(2) 세부 추진계획

❑ 기후변화 대응 탄소중립 및 농업농촌 환경 유지보전 기술 개발·확산

○ 공익직불제 지원 및 농업환경보전 토양·물·양분 종합관리기술 개발

- 공익직불제 이행점검 토양 화학성 기준 개선(안) 마련

* ('22) 유기물, 유효인산 → ('23) 교환성 칼륨 → ('24) pH

- 필지별 토양상태에 따른 물·양분 사용량 기준 설정

* 비료사용처방 대상 작물 확대(누적) : ('20) 146작물 → ('22) 227 → ('25) 246
* 시설작물 관비처방 서비스 확대(누적) : ('19) 10작물 → ('21) 13 → ('22) 15

- 농경지 토양, 물, 양분관리 농업환경보전 프로그램 효과평가 지표 개발

* 농업환경지표 개발(누적) : ('18)밭가뭄, 질소수지 등 3종 → ('22) 8 → ('24) 10→ ('27) 13

- 지역 양분관리제 지원을 위한 시군 양분수지 산정 프로그램 개발

* 대상시군(누적) : ('21) 5개 → ('22) 15 → ('25) 157(전국 시군)

○ 탄소중립 및 신기후체제 대응 기후예측·적응·감축기반 구축

- 농업부문 배출통계 개선, 감축 신기술 개발 및 정책지원 확대

* 국가 온실가스 배출량 산정 : 산정·검증(~7월) → 확정 및 공표(12월)
* 논물 관리기술 시범사업 현장 지원 : ('21) 9개소(청) → ('22) 28(부 8, 청 20)

- 환경생태 변동예측·평가 고도화 및 기후변화 적응체계 구축

* 최신 기후시나리오 및 영향·취약성 평가 플랫폼 활용 미래변동 예측 고도화
* 물환경 분야 기후변화 적응기술 개발 : ('20) 2종 → ('22) 6

- 기상·재해 경보서비스 확대 및 중장기·미래 농업기후 예측

* 농장맞춤형 기상·재해 경보서비스 확대 : ('21) 40시군/36작물 → ('22) 50/38
* 농업기상·기후 예측 및 제공 : 중장기(5km 격자, 10일~6개월), 미래(1km, ~2100년)

○ 미세먼지(암모니아) 모니터링 확대 및 시험연구의 표준화 추진

* 대기질 측정망 확대 구축 : (기존) 전북권역 → (확대) 전국 4개권역, 8개 지점
* 농경지 미세먼지(암모니아) 측정 및 분석 표준지침서 개발 : 3종(논, 밭, 잔사소각)

○ 위성·드론 영상 기반의 정책 및 영농 의사결정지원 시스템 구축

* 양분(벼·밀), 수분(배추·양파·마늘), 병해(벼·배추) data 축적('22) → 의사결정 지원
* 농작업 이력정보 웹/앱 시스템 구축 : ('21) 영상 처리 → ('22) 영상 + 농작업

○ 유기농 생산 현장 기반기술 개발 및 생태보전 가치평가

- 유기농업 기술 현장실증 강화로 유기농업 생산기반 확대

* 병해충 관리 매뉴얼 : ('22) 감자 등 11종(누적) → ('23) 밀, 보리 등 13 → ('26) 생강 등 16

* 소면적 유기농 종합관리 : ('22) 실태조사 및 현장실증 →('23~'24) 기술개발(대파 등 9작물 매뉴얼 발간)

* 유기농 종자·종묘 생산기술 : ('22) 8종(무·참외 등) → ('23) 14(인삼·콩 등) → ('26) 30(감자·딸기 등)

- 유기적 순환과 생태기능 강화를 통한 환경보전 및 생물다양성 증진

* 환경생태 가치 : ('22~'23) 밭·과원·시설 → ('24~'26) 생태평가 기준 및 보전가치 도출

* 생물다양성 증진 : ('22~'23) 복합생태영농 활용 → ('24~'26) 미생물· 식생 활용

○ 농촌자원·공간 재발견과 살고 싶은 농촌 성장환경 조성

- 청년·여성농업인 농산업분야 정착·성장 지원 프로그램 개발

* 농촌형 평가지표 및 역량강화 모델 개발(누적) : ('20) 3종 → ('24) 10

- 농촌공간계획 지원을 위한 공간데이터 활용체계 구축

* 농촌 생활권 공간데이터 구축(누계) : ('21) 30종 → ('22) 44 → ('24) 64

- 농촌마을 고유자원 활용 치유관광 융복합 서비스 개발 및 운영

* 치유프로그램 개발(누적) : ('19) 6종 → ('20) 8 → ('24) 14

- 데이터 기반 농촌 주민 삶의 질 모니터링 강화

* 4주기 농어업인 등 복지실태조사(~22년) → 5주기 실태조사(~27년)

❑ 안심 먹거리 공급을 위한 농산물의 안전성 향상 기술 개발·보급

○ 농산물·농업환경·농자재 안전관리 기반기술 개발

- 농약평가를 통한 등록농약과 잔류기준설정 확대

* 농약 직권등록 추진 건수(누적) : ('20) 29,344건 → ('23) 34,500 → ('26) 39,025

* 농약잔류허용기준 건수(누적) : ('22) 10,558건 → ('24) 10,758 → ('26) 10,958

- 수출 확대를 위한 농약 안전사용 가이드 개정 및 IT 설정

* 가이드 개정(누적) : ('22) 30작물 84종 → ('24) 31작물 85종 → ('26) 32작물 86종

* IT 확대 신청(누적) : ('22) 95성분 → ('24) 98 → ('26) 101

○ 국가차원의 종합적 식물병해충·잡초 스마트 안전관리시스템 구축

- 병해충 신속대응, 확산방지 위한 스마트 신속 진단 기술 개발

* AI 영상진단 기술 : ('23)영상 DB구축/웹서비스 시범운영 → ('24) 웹서비스 구축 완료

* DNA 기반 병해충 신속 진단 기술 : ('21) 17종 → ('24) 29 → ('26) 41

- 고부가가치 병해충 방제 신소재 개발 및 종합관리기술 개발

* 병해충 방제제 선발 및 관리 기술 개발 : ('21) 8건 → ('24) 16 → ('26) 24

○ 작물보호제 위해성 평가 및 등록 시험·평가 기준 선진화

- 농약 원제 및 품목 등록신청 농약의 안전성 종합 평가

* 원제·품목(신규, 변경, 재등록) 안전성 평가: 1,500건(매년)

- 농약시험기준 및 평가기법 개정(누적): ('22) 2 → ('24) 5 → ('26) 8

* 항공방제(수목 등) 시험, 꿀벌 성충만성독성시험, in vitro 피부감작성시험 추가

○ 농산물 및 농업환경의 유해생물 위생 관리기술 개발

- 생산단계 유해생물(생물독소, 바이러스, 항생제내성 등) 진단·제어기술 개발

* 유해생물 진단·제어기술 개발(누적): ('21) 4건 → ('24) 10 → ('26) 17

- 전처리 농산물 및 농가 생산 가공품의 위생관리 기술 개발

* 전처리·가공 농산물 위생관리 기술 개발(누적) : ('22) 1건 → ('24) 3 →('26) 5

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ (탄소중립) 2050 탄소중립 사회 이행을 위한 '탄소중립기본법'(전 세계 14번째, 시행 '22.3) 제정으로 온실가스 감축의무 강화

- (감축목표) 2030 농축산 '18년 대비 감축 후 배출량 16.3백만톤 CO_2eq(5.9↓, 26.6%)으로 감축이 어려울 만큼 목표치 상향 설정

* 2030 국가온실가스 감축목표: '18년(22.2백만톤 CO_2eq) 대비 '30년까지 40% 감축

- 탄소저장은 국제적으로 중요한 기후변화 완화 수단이나, 국내 농업환경에서 저장량을 인정받기 위한 과학적 근거 마련과 관련 시스템 구축 시급
- 이상기상 상시화로 기상재해와 더불어 농작물 피해도 급증하여 기후위기 극복기술 개발 및 사전 피해예방을 위한 대책 필요

* 농업재해 피해액 : ('16) 2,317억 → ('18) 7,997 → ('20) 15,978

* 농업재해 피해 복구지원액 + 농작물 재해보험금 지급액(농산물 생산피해 제외)

○ (농업환경) 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
- 농업환경 변동 평가, 환류체계 구축 등으로 농업환경 정책 지원

* 토양 양분, 탄소저장량 등 지표개발, 농업환경자원정보 통합관리 등

○ (농업구조전환) 디지털·탄소중립 등 농업·농촌 구조전환에 대한 종합대책 필요

- 농업인구 감소(고령농), 농지감소, 작목 다변화 등으로 농업구조 재편대응

* 여성·청년(승계농)·귀농/귀촌인 등을 포용하는 농촌공간 재구성 및 재배치 방안연구

○ (규범강화) 무역 자유화에 따라 세계 각국은 농산물 안전성 확보를 위한 위생·안전·검역 등 비관세 장벽을 강화하고 있음

- (미국) 농식품 안전성 확보를 위해 식품안전현대화법 제정 및 발효
  * 도입배경 : 식품 관련 질병 발생건수 중 농산물 기인 발병률 23.2%, 대부분 유해생물이 원인
- (중국) 식품안전법 개정·시행으로 비관세장벽 수단 확대 전망
  * 주요내용 : 식품안전 및 관리감독 강화를 위한 농식품 안전관리 관련 조항 50개 추가

○ (안전성) 국내외 농식품 안전사고 발생으로 소비자의 안전에 대한 인식은 높은 반면, 기후변화 등으로 농식품의 유해물질 오염 취약성은 증가
  * '15-'19 병원성대장균 식중독 사고 원인의 55.2%는 채소류('20, 식약처)

○ (병해충) 기후와 농업환경 변화, 활발한 국제교류로 인한 외래 문제 병해충 발생과 피해 증가로 사회적 현안으로 대두
  * 고위험 병해충 발생 손실보상금(백만원) : ('17) 5,969 →('20) 79,704 →('21) 50,569

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자	국민	○폐기물 등 환경오염 해결 ○일상탈출, 여가 및 휴식 공간 ○안전먹거리 생산 요구	○유기성 폐자원 자원화 기술 개발 ○치유농업 프로그램 활용 관광상품 개발 ○유기종자 및 유기농산물 생산기술 개발
	농업인	○영농변화 반영한 현장적용기술 필요	○농업인 수요에 따른 현장밀착형 기술 개발
		○농촌관광시설 접근 및 편의 증진 ○ 여성/청년 등 영농 및 복지 여건 개선	○ 농촌관광 숙박시설 포용적 디자인가이드 개발 ○ 수요자 맞춤형 역량강화 교육 프로그램 및 복지서비스 개발
		○농업적 활용이 가능한 중장기 기후 예측정보 제공 ○ 적용 가능한 저탄소 농업기술 제공	○농업용 중장기 상세기후예측 기술 개발 ○ 저탄소 농업기술의 현장적용 기술 개발
		○지속가능한 유기농법 개발 - 토양, 병해충, 생태관리 등 종합 실용기술	○ 유기농업의 생태기능 강화 연구 개발 ○ 패키지화된 현장실증 연구 강화
		○ 농산물 안전생산 기술 ○ 안전농산물 생산 지침 개발·보급 ○ 화상병 등 문제병해충 효과적 대응 ○ 소면적 작물 농약 등록 확대	○현장 맞춤형 농산물 안전생산기술 개발 ○「유해 미생물, 곰팡이독소 저감 지침」 개발·보급 ○문제병해충 예찰, 진단, 방제 등 효과적인 대응기술개발 마련 ○소면적 작물 농약 직권등록 및 안전사용 기준 설정 확대

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
	농촌주민	○농업유산 핵심보전구역 주민 자부심 향상 및 지원 필요 ○농촌 정주여건 향상	○ 농식품부 정책분석 및 주민활동 연계방안 연구 ○ 농촌 정주여건 모니터링 체계 강화
	수출 농민 및 업체	○ 수출대상국의 농약잔류허용기준에 적합한 농약 안전사용방법	○수출대상국 식품규제기준 정보 수집, 기준에 적합한 농약 안전사용가이드 개발 보급
	산업체	○유해요소 검출법, 진단법 상용화	○신속 간편한 현장적용 진단기술 개발
	소비자	○ 안심·안전 먹거리 소비기반 확립 ○ 안심・안전 먹거리 공급	○ 농산물안전성분석센터 기술지원으로 안전성 확인 강화 ○ 농자재 평가관리의 선진화
갈등관계	농업인	○농경지 염분 집적 등 피해 우려	○장기연용시 작물생육 및 토양환경 평가
	수출대상국 (호주 등)	○농산물 수출시 화상병 등 검역병해충에 대한 국가관리 요구	○화상병 등 검역병해충에 대한 확산방지, 방제법 개발 및 연구를 통한 국가적 종합관리 시스템 확립
	농약회사	○농약 등록 시험 과학적 합리화	○농약업계와 농약평가 관련 간담회 추진
협력관계	농림축산식품부	○ 공익직불제 시행 관련 이행점검 추진 협조	○ 토양검정・기술 정보 제공
		○ 농식품부 토양개량제 및 친환경 농자재 지원사업 추진 협조	○ 토양검정 자료 기반 토양개량제 소요량 산출, 시군별 pH(밭) 및 유기물(논·밭) 평균값·변화량 제공
		○ 농업분야 기후변화 실태조사 및 영향 취약성 평가	○ 기후・이상기상 및 환경생태분야 기후변화 실태조사 및 영향·취약성 평가
		○ 농촌공간정책 관련 R&D 지원 (농촌협약, 농촌공간정비 등) ○ 농촌관광 활성화 방안 ○ 사회적 농업 농장 시설기준 ○ 농업유산 핵심보전구역 보전관리 시범사업 추진 지원	○ 농촌공간 정책사업 시행을 위한 기준 및 방법론 개발 ○ 치유관광 등 활성화 전략 개발 ○ 포용적 디자인 적용 디자인 가이드 개발 ○ 주민참여형 농업유산 모니터링 및 공동활동 프로그램 현장 적용
		○ 주민 참여를 통한 실행력 확보 ○ 농촌 삶의 질 향상 정책 수립을 위한 기초자료	○ 주민, 전문가 네트워크 강화 ○ 농촌 삶의 질에 대한 공신력 있는 통계 생산 및 정책개발
		○ 잡초관리용 왕우렁이의 적극적인 관리 방안 마련	○ 왕우렁이 생태 특성 조사와 공동연구
		○문제병해충에 대한 부-청간 협력사업 추진	○(청) 효과적 대응기술개발 및 병해충 분포조사, 진단기술 고도화 ○(농식품부) 정밀진단, 역학조사 및 병해충 방제, 무병화 기술
		○GAP 생산기반 확충사업 추진	○GAP 실천단지 조성 신기술 보급사업 추진 및 GAP실천기술 개발
		○지역농산물 활용 푸드플랜 추진	○지역농산물의 안전성 확보를 위한 농약, 식중독세균 등 위해요소 분석 기술 교육 및 컨설팅

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
	환경부	○ 국가 기후변화 적응대책 계획·추진	○ 생물계절·생물다양성 미래 장기전망 및 양분유출 변화 적응기술 개발
		○ 농축산부문 온실가스, 미세먼지(암모니아) 배출량 산정 고도화	○ 농축산부문 온실가스, 미세먼지(암모니아) 배출량 산정 배출계수 개발 및 활동자료 갱신
		○토양, 농업용수 등 환경 관리기준	○토양, 농업용수 유해 미생물 오염 모니터링 자료 생산 및 기준 설정
	기상청	○신기후변화 공동대응 농림기상 기본계획 수립	○농업분야 기상정보의 선제적 활용 내용을 기본계획 수립 시 반영
	식약처	○식품안전 정책제도 강화	○농진청-식약처간 협의체 활성화
	도원, 대학, 연구소	○ 소면작작물 농약 등록 대응 공동연구 실시	○ 소면적작물 농약등록 공동연구 수행 및 등록률 향상을 위한 연찬회, 현장컨설팅 추진

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018～2027)

○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018～2022)

○ 2022년 주요업무계획. 농진청(2021)

○ 제4차 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌 지역개발 5개년 기본계획 (2020～2024)

○ 2022년 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌 지역개발 시행계획(2022)

○ 제5차 여성농업인 육성 기본계획 및 시행계획(2021～2025)

○ 제3차 다문화가족정책 기본계획 및 시행계획(2018～2022)

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**	
	■ 탄소중립·공익직불제 정책지원 환경친화적 농업기술 확산 ■ 노지농업 생산성 향상 스마트농업 기술 현장 확산 ■ 농정시책·영농이슈 신속 해결 종합기술 지원 ■ 기상재해 및 병해충 대응 농산물 안정수급 기술지원	•스마트팜 농가 생산성 향상률 •식량작물 생산비 절감률
	② 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원	
	■ 국민 건강 증진 기여 치유농업서비스 산업화 지원 ■ 소비트렌드 반영 농산물 가공 및 융복합 산업화 기술지원 ■ 농작업 재해예방 작업단계별 위험요인 진단 및 개선 기술지원	•농산물 상품화 매출액 증가율 •농작업 안전사고 감소율
	③ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원	
	■ 농업·농촌 혁신성장생태계 조성을 위한 청년농업인 집중 육성 ■ 지역 농업기술확산체계 혁신 및 농업전문역량 향상 ■ 중소규모 농업경영체 경영역량 향상 및 판로확대 지원을 통한 강소농 육성 ■ 디지털 기술보급 종합서비스 플랫폼 및 제도적 기반 구축	•학습유용성 (직무수행도움정도) •청년농업전문인력 양성교육 수료인원

(2) 세부 추진계획

❑ 수요자 중심의 현안 해결 농업기술 확산

○ 탄소중립·공익직불제 정책지원 환경친화적 농업기술 확산

- 지방농촌진흥기관 탄소감축 전문인력 양성 : 연구·지도직 156명(~'26)

* 새해농업인실용교육 현장강사 육성(200명/년), 과학영농시설을 현장교육장으로 활용(연중)

- 탄소감축기술 현장실천 매뉴얼 및 온·오프라인 교육과정 운영

* 매뉴얼('22: 2종 → '26: 5), 이러닝 교육과정 개설, 오프라인 교육(80명/연)

- 공익직불제 이행 비료 적정사용기준 설정 및 준수 지원

* 비료사용기준 세부지침 시행, 이행점검 담당자 역량강화, 비료 사용기준 준수 이행점검(2회/연)

○ 노지농업 생산성 향상을 위한 스마트농업 기술 현장 확산

- 지역 대표품목 첨단기술 적용 현장 거점 교육장 구축

* 스마트농업 테스트베드 교육장(노지, 누계) : ('22) 8개소 → ('26) 26

- 품목별 현장 데이터 활용 스마트농업 최적생산 농가 육성

* 데이터 기반 생산모델 보급(노지, 누계) : ('22) 16개소 → ('27) 78

- 자동관수・관개, 드론, 농기계 안전 등 첨단 요소기술 현장적용

* 신기술시범 노지분야(누계) : ('22) 10과제, 122시군 → ('27) 60, 800

○ 농정시책·영농이슈 신속 해결 종합기술 지원

- 농정시책 및 현장이슈를 사업화할 수 있는 사업 확대

* 농업현안해결사업: ('22) 6사업, 38개소 → ('26) 8사업, 46개소

- 고객 유형 및 기술 수준에 맞는 다양한 기술 및 정보제공

* 최신 개발기술을 알기 쉽게 가공하여 시범사업화 추진: ('22) 128개 사업 → ('26) 135

* 농업기술길잡이: ('22) 165종 → ('26) 175

○ 기상재해 및 병해충 대응 농산물 안정수급 기술지원

- 농산물 수급 안정화를 위한 기관간 협의체 운영

* 주요작목 농업관측 지도 및 작황예측 협의체 운영: ('22) 2작목 4회 → ('25) 3작목 9회

❑ 농촌자원 활용 융복합 산업화 및 농업인 안전 기술지원

○ 국민 건강 증진 기여 치유농업서비스 산업화 지원

- 체계적 확산을 위한 중앙·지방 거점기관 구축

* (중앙) 치유농업확산센터('25년, 경남 김해), (지방) 치유농업센터('24년, 도원·특광역시센터 17개소)

- 치유농업 참여 확대와 농가소득 향상을 위한 개발기술 확산

* 치유농업 프로그램을 제공하는 치유농업시설 확대(누계) : ('22) 260개소 → ('26) 800

* 농가 수익구조 창출을 위한 사회서비스 연계 모델 확산(누계) : ('22) 4종 → ('26) 20

- 전문인력 양성과 품질인증을 통한 서비스 품질향상 지원

* 치유농업사 자격제도 운영 : ('21~'24) 2급 시행 → ('25) 1, 2급 시행

* 치유농업 품질인증 체계구축 및 운영(누계) : ('22~'23) 시범운영 → ('26) 500개

○ 소비 트렌드 반영 농산물 가공 및 융복합 산업화 기술지원

- 농산물종합가공센터 중심의 전문화된 가공기술 및 품질관리 강화

* 가공센터 확대(누계): ('22) 101개소 → ('26) 110, 가공기술 표준화(누계) : ('22) 45개소 → ('26) 160

* 스마트 HACCP, 품질검사실, 상품개발 전용시설 설치(누계): ('22) 18개소 → ('26) 42

- 농업인 소규모 가공창업 지원으로 농촌 맞춤형 안전망 확충

* 농업인 창업 지원사업 : ('22) 20개소 → ('26) 160(누계)

- 농업인 가공·창업 상품의 경쟁력 강화 및 공동 홍보·판매 지원

* 지역단위 가공상품 마케팅 기술지원 : ('22) 12개소 → ('26) 30

- 특화작목을 활용한 차별화된 지역단위 상품화 모델 육성 지원

* 특화작목과 R&D성과를 융복합한 상품화 기반조성(누계) : ('22) 20개소 → ('26) 40

○ 농작업 재해 예방 작업단계별 위험요인 진단 및 개선기술 지원

- 농촌현장 사고감소를 위한 안전관리 기술지원 및 전문역량 강화

* 농작업 안전사고 감소율 : ('21) 64.4% → ('23) 68.3 → ('26) 70.2

- 여성·고령농업인 맞춤형 현장 기술지원으로 안전한 환경 조성

* 여성농업인 핵심인력 교육, 고령농업인 소일거리(단순가공, 영농 등) 및 건강·안전관리 지원

❑ 농업·농촌 현장전문인력 양성과 청년농업인 정착 지원

○ 농업·농촌 혁신 성장생태계 조성을 위한 청년농업인 집중 육성

- 청년 3만명 육성 지원을 위한 경영진단·분석 컨설팅 추진

* 청년 경영진단분석 컨설팅지원(누적): ('22) 1천명 → ('24) 3.5 → ('26) 8

- R&D 성과 기반 청년농업인 기술창업 사업화 지원

* 청년농업인 경쟁력제고사업(누계) : ('22) 160개소 → ('24) 480 → ('26) 800

- 정예 청년농업인 육성 : 4-H, 품목모임체, 청년농업인대학 등

* 청년농업인 4-H회원('22, 78백명 → '26, 150), 품목모임체('22, 244개소 → '26, 400)

* 청년농업인대학 확대 운영 : ('22) 21개소 → ('24) 30 → ('26) 50

○ 지역 농업기술확산체계 혁신 및 농업전문역량 향상

- 전문농업경영인 육성을 위한 최고기술 농업인대학 운영(146개소)

* 치유농업, 디지털농업, 농촌관광·체험, 곤충 등 300여 과정

- 애로사항 해결, 현안대응 농업기술 및 품목교육 강화 : 연 20만명

* 기초영농기술교육(3.9천명), 현장실습교육(730명), 귀농창업활성화지원(9개소)

- 유관기관 간 협업 및 대내외 신수요(e-러닝) 반영 교육과정 확대

* e-러닝 농업기술 교육과정 : ('22) 39과정 → ('24) 41 → ('26) 43

○ 중소규모 농업경영체 경영역량 향상 및 판로확대 지원

- 단계별 경영교육(기초-전문-최고) 및 현장문제해결 지원 강화

* 경영교육 수료자: ('22) 4천명/년→('26) 10천명, 현장문제해결 전문가 확대: ('22) 70명→('26) 100

* 강소농 육성(누계) : ('12~'22) 88천명 → ('24) 95 → ('26) 100

- 대형 유통업체와 협력 중소 농업경영체의 농산물 활용 상품개발 지원

* 유통업체 협력 상품개발 지원(누계) : ('22) 5개 → ('24) 10 → ('26) 20

○ 디지털 기술보급 종합서비스 플랫폼 및 제도적 기반 구축

- 청년농업인 정보제공 서비스 '똑똑청년농부' 플랫폼 운영

* 시범서비스 운영('22) → 기능 및 서비스 개선('23~'24) → 종합플랫폼 운영('25~'26)

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ (기반안정) 지속가능한 농산물의 안정적 생산을 위한 기술지원

- 국내육성 품종 확대 보급과 안정적 생산·공급 기반 강화 필요

  * 국산종자 자급률('11/'20) : 채소(80.3/89.9), 과수(11.8/17.5), 화훼(30.0/44.7)

- 국가 온실가스 감축을 위한 저탄소 농업기술 조기 현장 확대

  * 2050 감축목표 : '18 배출량(22.2백만톤) 대비 30.6%(8.1백만톤) 감축('50까지)

- 밭농업 기계화 촉진을 위한 개발 기술의 현장적용 확대 필요

  * 밭농업기계화율 : ('10) 50.1% → ('20) 61.9 / 논농업 : ('20) 98.6

○ (디지털혁신) 기후변화·고령화·식량문제 해결과 지속가능한 농업을 위해 빅데이터·AI 기반의 스마트농업이 유력한 대안으로 부상

- 코로나-19로 인한 외국인 노동자 입국 지연 등 노동력 부족을 해소할 수 있는 노동절감형 기술에 대한 요구 증가

  * 농업분야 외국인노동자 입국현황('21.7.) : 7.1%(6,200명 중 438명)

- 데이터 기반 스마트농업으로 전환을 위한 중앙-지방 협력 필요

  * (중앙) 농업R&D 데이터 플랫폼 구축 및 노지농업 확대

  * (지역) 시군센터를 데이터 수집 확대와 품질관리 거점으로 육성

○ (농촌체험 및 치유농업) 트렌드 변화 대응 농촌체험관광 활성화 및 농촌자원 활용 치유농업 체계적 육성

- 소규모, 일상탈출, 가치공감 등 여행 트렌드 변화 대응 필요

  * 농촌관광 동기: 일상탈출·휴식 32.2% > 즐길거리 22.7 > 농촌 자연경관 감상 10.8 ('21, 농진청)

  * 여행동반인원 감소 추세: ('18) 4.9명 → ('19) 4.3 → ('20) 3.2 ('21, 국민여행조사)

- 치유농업법 시행 등으로 치유농업에 대한 국민적 관심 증가

  * 치유농업 잠재수요 : 아동·청소년, 노인, 질환자 등 2030년까지 39만명 예상('19, 충남대)

○ (융복합산업화) 시장경쟁력 중심의 가공·유통기반 구축 필요

- HACCP 인증 의무품목 확대에 따른 품질관리 및 전문역량 강화 시급

  * 제과·제빵, 음료류, 국수 등 8품목 HACCP 인증 의무품목 추가('21.12월 시행)

  * 지방농촌진흥기관의 가공업무담당 평균 기간 : 2.2년(특히, 1년 미만 33.8%)

- 1인 가구 증가, 코로나19 등 사회적 변화 맞춤 판로지원 필요

  * 가정간편식 시장 : ('10~'18) 연평균 16.1%↑, 매출액 ('19) 4조 2,220억('20, KREI)

  * 온라인 식품시장 규모: ('18) 18.7 → ('19) 26.9 → ('20) 43 → ('21) 50조원 이상(통계청)

- 지역 특화프로그램, 공익적 가치 등 농촌체험관광 차별화 필요

  * 농업·농촌자원과 연계한 다양한 식생활 교육 확대 필요(제3차 식생활교육기본계획)

○ (여성 및 고령농) 사회적 약자 배려 및 안전한 농작업 환경 조성 필요

- 여성농 직업적 역량향상 및 고령농 공동체 활동 지원 방안 시급

  * 고령인구: 60세 이상 62.4%('21), 농림어업 취업자의 64%가 60대 이상('19)

- 일반산업 대비 열악한 농작업 환경에 대한 개선방안 시급

  * 농산업 재해율('20, 고용노동부) : 전체산업의 1.4배(전체산업 0.57%, 농산업 0.81%)

○ (인구변화) 고령화, 농가인구 감소 극복을 위한 신규인력 양성 시급

- 농촌 고령화율 46.6%, 40세 미만 농업 경영주 1.2%로 지속감소('20)

  * 농가인구 : ('00) 4,031천명 → ('10) 3,063 → ('20) 2,314

  * 40세미만 경영주: ('00) 6.6% → ('10) 2.8% → ('15) 1.3% → ('20) 1.2%

○ (청년농업인) 체계적 육성을 위한 종합적 관리체계 미흡

- 단계별 사업 부족, 정보습득 어려움, 담당조직 전문성 부재, 관련 주체 연계 미흡으로 정책 만족도 낮은 수준

  * 청년 정책사업 단계별 만족도는 낮은(3점 이하 / 5점) 수준(KREI, 2017)

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자	농업인	○ 농업소득 향상을 위하여 저비용·고효율 및 안정생산 기술 필요	○ 신기술 도입, 농가소득 증대, 생산비 절감기술 등 신속한 현장확산 및 적용 ○ 스마트농업 등 미래기술, 품질 고급화 ○ 기후변화 대응 새로운 품종 도입
		○ 농산물 부가가치 향상을 위한 다양한 상품개발 기반마련 필요 ○ 치유농업서비스 비즈니스 모델 개발 및 기술지원	○ 제품개발실, 제품평가실 등 가공상품 개발 전용 공간조성 ○ 사회서비스 연계 수요자 맞춤형 치유농장 대표모델 육성 시범사업 추진
		○ 농작업 재해 중가에 따른 예방적 관리기술 지원 요청	○ 농작업 재해 예방 시범사업 추진 - 안전장비, 보조구, 안전교육 등
		○ 농가소득 증대를 위한 전문 농업경영인 교육, 신기술, 농업기계 이용 교육 등 현장교육 요청	○ 수요자에 따른 다양한 맞춤형 교육프로그램 개발 및 제공
	소비자	○ 신뢰할 수 있는 농산물 구입 및 직접 참여할 수 있는 체험활동 요구	○ 농산물 소비 촉진 및 안전한 고품질 농산물의 안정적 공급 ○ 치유농업, 도시농업, 진로체험 등 대국민 참여 농업·농촌 참여 프로그램 개발·보급
		○ 치유농업시설에 대한 정보 제공	○ 치유농업 정보망 포털 구축
협력관계	농림축산식품부	○ 효과적인 농정 수행과 현장 확산을 위한 정보공유 및 기술보급 협력	○ 농업정책 수립 및 농정시책 반영 사업 협력 ○ 주요 농정 현안 대응 및 홍보 협력 ○ 유관기관 간 역할 분담 및 정기적인 소통·협력 협의 정례화
		○ 로컬푸드 활성화를 위한 농산물 종합가공센터 연계 공동 가공 활동 지원 강화	○ 농산물종합가공센터 확대 및 담당자 역량 강화
		○ 농업작업 안전재해예방 강화	○ 농업작업 안전재해예방 기본계획(5개년) 및 시행계획(매년) 수립·시행
	소속기관 (농과원, 식량원, 원예원, 축산원)	○ 현장에서 필요로 하는 맞춤형 기술 개발·보급 확대 필요 ○ 병해충 피해 최소화를 위한 개발기술의 현장 적용·협력	○ 영농 현장애로 해소를 위한 기술개발 및 현장실증 ○ 신기술 시범사업 시행, 현장기술지원 ○ 농업재해 예방 및 병해충 예찰·방제 기술지원
	지방농촌진흥기관 (도농업기술원, 시군농업기술센터)	○ 영농 현장에서 필요로 하는 새로운 농업기술의 지속적 지원 ○ 연구 기술의 영농 현장 실증 ○ 농산물 안정생산 및 병해충 방제	○ 신기술 시범사업 사업 관리 및 시범농가 현장기술지원 ○ 고객유형·수준별 맞춤형 기술정보 보급확산 ○ 지역별 농업재해 예방 및 병해충 예찰·방제 실시
		○ 스마트농업 실무실습 현장교육 및 농업기계 안전교육 자료(사례 등) 협조	○ 교육용 교재 및 교육자료 제작·보급

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
	농경연, aT, 농협	○주요 농산물 수급 안정화를 위한 정보공유	○식량, 채소, 과수 등 주요 농산물 관측 및 수급정보 공유
	질병관리청	○진드기 매개감염병 고위험군 농업인 교육·홍보 협력	○시군보건소-농업기술센터 협력 농업인 감염병 예방 교육·홍보
	유통업체 (백화점, 롯데마트, 프레시지, 편의점 등)	○품질 좋은 국내육성 품종 공급 필요	○국내육성 품종 농산물 판로 확대 지원 ○품종 개발자·연구자 연계 정보 제공 ○농산물 수급 조절 지원
		○지역 식문화자원 활용 상품정보 제공 및 공동 상품화 개발 협력	○지역 식재료 등 활용한 공동 상품개발 아이디어 공모, 상품화, 유통판매 지원
	네이버	○지역별 우수제품의 발굴 및 홍보	○우수제품 활용 소개 콘텐츠 제작·홍보, 온라인 판매, 라이브 방송 등 판매 협력
	코레일	○기차여행 연계 지역별 농촌관광 코스 개발	○시군단위 기차여행상품 개발·점검 및 홍보 협력
	시청자미디어재단	○미디어활용 실습교육 협조	○신규자 과정 등 미디어 교육 편성
	국가인재개발원	○교육컨텐츠 공유 등 협조	○사이버교육과정 공유 및 운영
갈등관계	농업인	○고령화된 농업농촌 현실을 고려한 실용성 강한 농업기술 보급 필요	○현장에 바로 적용할 수 있는 새로운 기술을 활용이 쉽게 통합적으로 적용
	소비자	○안전한 고품질 농산물을 소비자가 원할 때 상시 공급 요구	○다양한 재배작형을 위한 에너지 절감, 안정생산 기술보급 확대
	식약처	○가공식품의 식품위생·안전 관리 강화	○농산물종합가공센터 노후화된 시설 및 장비를 HACCP 인증 기준으로 개선

(4) 참고자료

○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018~2022)

○ 중기사업계획(2022~2026)

○ 2022년 농촌진흥사업 시행계획

○ 2022년 주요 업무계획(본청)

○ 제1차 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획(2022~2026)

○ 2022년 농촌진흥청 청년정책 시행계획

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**	
	■ 농산업 경영체 경영역량 강화 및 의사결정지원 서비스 개선 ■ 산지 유통 및 농식품 소비 활성화 농업경영정보 기반 구축 ■ 연구개발 효율화를 위한 농업&D 전주기 경제성 분석	•영농활용 종합만족도 •농업경영정보 시스템 이용자수
	② 농식품 수출 기술 지원	
	■ 급변하는 수출시장 환경과 정책변화에 대응한 차세대 수출품목 육성 ■ 수출 현장 역량단계별 교육·컨설팅으로 애로해결 지원 ■ 소통, 실천, 협력을 통한 수출경영체 역량 강화 ■ 수출현장 수요기술 개발 및 현장 기술지원 체계 구축·운영	•수출유망품목 수출액 증가율 •수출 현장 애로해결 컨설팅·교육 증가율
	③ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여	
	■ 농업기술 혁신 및 글로벌 농업문제 해결을 위한 국제협력 강화 ■ 국격에 걸맞은 국제개발협력(ODA)으로 국제사회 가치실현 기여	•KOPIA 시범마을 생산액 평균 증가율 •국제농업기술 협력 우수기술 도입률

(2) 세부 추진계획

❑ 농산업 경영체 경영개선 기술 개발·확산

○ 농산업 경영체 경영역량 강화 및 의사결정지원 서비스 개선

- 농산물 소득조사 표본 재설계 및 표본농가 확대를 통한 신뢰도 제고

  * 표본再설계('23～'27): 작형 폐지 및 토경·수경 분리(예시. 수박반촉성·촉성 → 수박토경·수경)

  * 표본농가: ('21～'22) 5,300 농가 → ('23～'25) 6,000 → ('26～계속) 7,000

- 합리적인 농식품 소비자패널 재구축을 통한 대표성 강화

  * 소비자패널: ('22) 1,540 가구(1기) → ('26) 1,600(2기)

○ 산지 유통 및 농식품 소비 활성화 농업경영 정보 기반 구축

- 디지털 유통 대응을 위한 농산물 산지유통 효율화 방안 마련

  * 스마트 APC 개념설정 및 APC 수준진단 ※ 디지털 유통 국정과제 지원

- 농식품 소비·유통 정보분석 및 확산으로 농업 R&D 방향 지원

  * 농식품 소비트렌드 발표대회(1회/년), 소비정보(36품목/년), 출하전략(12품목/년)

○ 연구개발 효율화를 위한 농업&D 전주기 경제성 분석

- (사전) 기획단계에서 수행 예정과제(RFP)의 경제성을 분석: 200건/년

  * 심층분석(연구비 10억 이상)/ 지표분석(5～10억)/ AHP분석(5억 미만)

- (사후) 개발완료된 기술의 가치평가 및 파급효과 분석

  * 신품종·특허 경제적 가치 및 파급효과: 30건/년, 영농활용기술: 12건/년

- (추적) 기술의 현장보급 이후 농업경영체 경영성과 분석

  * 디지털농, 청년농, 치유농, KOPIA사업의 경영성과분석: 20건/년

❑ 농식품 수출 기술 지원

○ 수출시장 환경과 정책변화에 대응한 차세대 수출품목 육성

- 수출대상국 현지 시장조사를 반영한 수요 맞춤형 전략품목(품종) 발굴

  * 전략품목 발굴 및 육성(누적) : ('22) 3품목 → ('24) 9 → ('26) 15

- 다자간무역협정 등 접근성 개선 국가 중심 해외시장성 평가

  * 수출유망품목의 해외시장성 평가(누적) : ('22) 6품목 → ('24) 18 → ('26) 30

- 주요 수출 전략품목 연계 프리미엄 농산물 생산·관리 기반 구축

  * 프리미엄 수출단지 조성(누적): ('22) 5개소 → ('26) 15

○ 수출현장 역량단계별 교육·컨설팅으로 애로해결 지원

- 수출전략품종 중심 기술·경영 수준별 자립형 수출유망단지 육성

  * 수출단지 육성(누적): ('22) 20개소 → ('24) 25 → ('26) 30

- 생산부터 수출상품화까지 단계별 현장 맞춤형 기술 지원

  * 수출농가 교육 확대: ('22) 30회 → ('24) 35 → ('26) 40

- 일본·대만 수출농산물 검역위반 최소화를 위한 농약안전성 관리 교육

  * 수출농산물 농약안전사용 교육 강화: ('22) 30회 → ('24) 33 → ('26) 35

○ 소통, 실천, 협력을 통한 수출경영체 역량 강화

- 현장이슈 애로사항 해결 및 수출시장 변화 대응 전문가 세미나 및 포럼 추진(3회/년)

  * 농산물수출전문단지, 품목별 연구회, 지역농협 등과 연계 운영

○ 수출현장 수요기술 개발 및 현장 기술지원 체계 구축·운영

- 수출기술 개발·보급 협력「농식품수출기술지원본부」운영(2회/년)

- '농식품수출경영체협의회' 및 '중앙-지방 수출관계자 협의회' 운영(2회/년)

❑ 국제 농업기술 협력 및 해외 농업기술 공여

○ 농업기술 혁신 및 글로벌 농업문제 해결을 위한 국제협력 강화

- 기술강국·국제기구와 R&D 이니셔티브 등 다자간 프로그램 참여
  * 중점분야: 탄소중립, 식량안보, 스마트농업, 외래병해충, 농업폐기물 처리
  * R&D 이니셔티브 참여: ('22) 2과제 → ('24) 6 → ('26) 8
- 농업 부문 국제규범 제정에 적극 참여로 국제질서 주도 및 국익 제고
  * 중점분야: 기후변화(탄소중립), 생물다양성, 농식품안전성, GMO, 전통지식
  * 국제회의 참여·대응 건수: ('22) 26건 → ('24) 30 → ('26) 30

○ 국격에 걸맞은 국제개발협력(ODA)으로 국제사회 가치실현 기여

- 해외농업기술개발(KOPIA) 사업을 통한 국가별 맞춤 기술개발 및 확산
  * 기술적용 시범마을 확대: ('22) 9개소 → ('24) 11 → ('26) 13
  * 2030 사업목표: 100대 농업기술, 100만ha 보급, 5천만명 이상 삶의 질 향상
- 대륙별협의체를 통한 대륙별 공통 농업문제 해결 및 기술격차 해소
  * 중점분야: 식량안보, 기후변화 대응, 스마트농업, 병해충, 수확후관리
  * 협력국 과학자 R&D 역량 강화: ('22) 150명 → ('24) 200 → ('26) 250
- 민관·부처 협업 확대 및 개발기술의 협력국 농업정책 반영 강화
  * 협업사업 대상국 확대: ('22) 13개국 → ('24) 15 → ('26) 17
  * 협력국 농업장관·연구기관장 등 고위급 교류로 현지 농업정책 반영 촉진

(3) 외부환경 및 갈등요인 분석

❑ 외부환경

○ (농촌환경변화) 농촌인력 감소에 따른 청년농업인 육성과 기후변화 등 새로운 농업환경 변화에 대응하기 위한 경영기술 혁신 필요

- 청년창업농, 귀농, 외국인근로자 등 다양한 농업·농촌 환경 변화에 따른 경영진단 기법 개발과 경영개선 방안 연구 요구

○ (수출환경) RCEP 발효('22.2.1)와 한류 확산에 따른 K-푸드 관심 증가 등 수출환경 변화에 대응한 수출 기회 확대 전략 마련 필요

- RCEP 발효로 우리 농업피해가 예상되는 가운데 추가 시장개방과 통관절차 간소화로 농식품 수출 확대 기회도 상존

* 접근성 개선품목: 사과·배·딸기(인도네시아), 딸기·단감(태국), 단감(필리핀) 등

- 코로나19 팬데믹 상황에도 K-푸드 등 신선농식품 수출은 지속 증가

* 수출액(백만$) : ('19) 5,241 → ('20) 5,738 → ('21) 6,706

'19~'21 농림축산식품 수출액 증감현황

(단위: 백만 달러)

구 분	2019년		2020년		2021년		2020년 대비(%)	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
농림축산	4,052.7	7,027.1	3,934.7	7,564.3	4,069.2	8,529.1	3.4	12.8
▮ 신선	640.7	1,328.3	547.7	1,428.2	538.6	1,570.6	△1.7	10.0
▮ 가공	3,411.9	5,644.8	3,387.1	6,136.1	3,530.7	6,958.4	4.2	13.4

○ (수출정책) WTO DDA 협상에 따라 '24년부터 수출물류비 지원 종료가 예정된 가운데 물류난 극복을 위한 기술개발 요구

- 항공과 해상 수출운임 모두가 코로나19 이후 큰 폭 상승

* 베트남 수출기준 항공 : ('19) 1.85$/Kg → ('21) 2.7 / 해상 : ('19) 673천원/40ft → ('21) 1,302

○ (국제협력·기술공여) 국제사회는 과학기술 기반 탄소중립, 스마트 농업 등 농업현안 공동해결과 기술개발을 위해 국제연대를 강화

- UN Food System 이니셔티브, 기후변화 대응 농업혁신미션(AIM4C), 유럽 탄소농업 혁신 이니셔티브, CGIAR R&D 이니셔티브 등
- 지속가능발전목표(SDGs) 달성을 위한 핵심수단으로써 미국, 일본, 프랑스 등 선진국은 과학기술 기반 ODA 추진 및 성과 창출에 노력

❑ 갈등요인 및 대응방안

구 분	대 상	요 구 내 용	대 응 방 안
수혜자	농업인, 농업경영체	○ 새로운 경영모델 개발 ○ 시장진입전략 컨설팅 ○ 신품종의 정보제공	○ 다양한 경영모델 개발 및 현장 적용 ○ 품종별 시장진입전략에 관한 자료집 및 현장 컨설팅 병행
	소비자, 유통업체	○ 신품종농산물 보급정보 제공 ○ 시장테스트정보 공유	○ 신품종 시장성 테스트 대상 확대 ○ 마케팅 자문단 운영(경매사 등 150명)
	연구자	○ 소비, 유통 트렌드 변화 정보	○ 트렌드 발표회 확대 및 정보 제공 ○ R&D 수요반영한 소비정보 분석 제공
	수출농가	○ 수출규격품 생산을 위한 기술향 ○ 지역 생산 농산물 수출로 새로운 유통망 개척	○ 수출 농산물 생산매뉴얼 개발, 수출 현장 컨설팅 확대 운영 ○ 새로운 유망품목 발굴·육성 연구
	수출농업 관련 무역업체	○ 고품질 수출농산물의 원활한 공급 ○ 신규품목 발굴로 수출액 신장	○ 연중 수출농산물 생산 체계 확립 ○ 새로운 수출품목으로 유망한 농산물의 시범수출 추진으로 가능성 확인
	해외 협력국	○ 농업기술개발 지원, 인력 양성	○ 개도국 수요를 반영한 사업 기획 ○ ODA 사업 확대, 맞춤형 기술훈련
갈등관계	도매시장	○ 정가수의매매보다 경매를 확대해 신품종 구매기회 확대	○ 신품종 농산물 출하량 확대 규모를 고려하여 정가수의매매 중심에서 경매거래를 단계적으로 확대하도록 유도
	ODA 관련 부처	○ 부처간 사업 중복 방지 및 협업	○ 사전협의·조율을 통한 중복 해소 ○ 부처 간 융합사업 추진
협력관계	농림축산식품부, 통계청, 지방농촌진흥기관, 농산물 유통업체	○ 농산물소득조사분석 통계 품질 개선 및 신뢰성 제고	○ 표본오차를 줄이기 위한 샘플수 확대 및 비표본 오차를 줄이기 위한 조사 전문가 확대
		○ 정책부서와 기술개발·보급 부서 간 협력으로 수출 증진 도모	○ 수출실적 점검회의, 기관합동 컨설팅 공동추진으로 현장성 제고
	지방농촌진흥기관	○ 수출경영체 육성 수출기술 확립 ○ 수출 애로기술 수시 해결 방안	○ 기관 합동 수출현장 종합컨설팅 계획 수립 시 수요조사 실시
	대학, 연구소, 소비자	○ 소비자 접점 기술수요(신규사업)	○ 공청회, 토론회, 세미나 등을 통한 신규사업 방향 논의 및 의견수렴
	국가연구기관 및 국제기구	○ 농업 핵심기술 공동개발 ○ 개도국 농업기술개발 지원 협업	○ 전략적 협력과제 발굴·수행 ○ 개도국 지원 협력사업 발굴·수행 ○ 정보·전문가 교류, 역량강화 사업
	ODA 관련 부처, 개도국 협력기관	○ 협력사업 성과 극대화	○ 부처 간 및 민·관 협력 확대 ○ 부처 간 소통 활성화

(4) 참고자료

○ 제7차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획(2018~2027)

○ 제2차 농촌진흥사업 기본계획(2018~2022)