

원예특용작물 품질 고급화와 부가가치 향상 연구개발 현황

국립원예특작과학원
원예작물부장 김명수

목 차

I 원예원 연혁

II 여건변화

III 중점추진방향

중점 1 국산품종 육종 및 보급확대

중점 2 스마트농업 기술개발

중점 3 기후변화 대응 기술개발

중점 4 수출지원 및 기능성 산업화 기술개발

중점 5 치유농업 및 도시농업 기술개발

I. 국립원예특작과학원 **출 발**(1953, 부산, 중앙원예기술원)



I. 국립원예특작과학원 **성 장**

시대별 국립원예특작과학원 역할



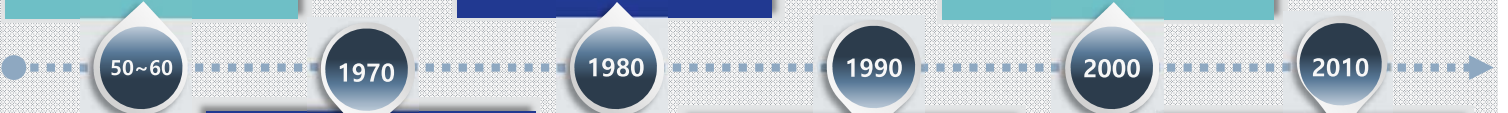
- 배추, 무 종자보급
- 우량 품종 육성 보급



- 사계절 신선채소 공급
- 농가보급형 하우스



- 친환경, 안전성 연구
- 친환경 병해충 방제



- 생산성 향상
- 김장용 기간채소 자급화



- 수출, 로열티 대응
- 고품질 생력형 품종개발



- 스마트 육종, 스마트 농업 첨단화
- 기후변화,치유농



I. 국립원예특작과학원 현황

개원 1953. 5.(중앙원예기술원 / 초대원장 '우장준') → 2015. 2.(전북 완주)

조직 2부, 13과, 6연구소, 2출장소, 1센터



정원 341명
* 고위공무원 3, 연구·지도직 239, 행정 등 기타 99

예산 1,260억원('22)

기능 원예특용작물 기술개발·지원

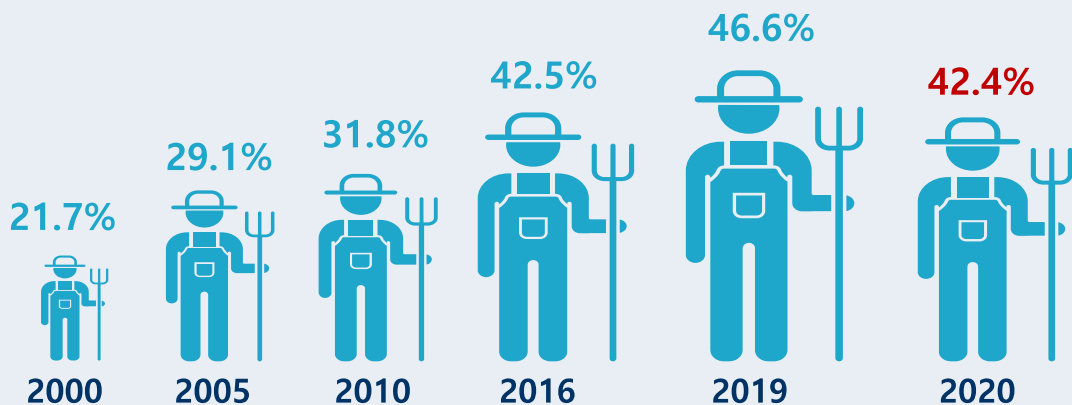
- 로열티 대응 **신품종 개발 및 보급**
- 수확 후 관리 및 유통 중 **품질보전기술 개발**
- 친환경 고품질 안전생산 및 **병해충 예방·방제**
- **시설원예 자동화** 및 경영비 절감기술 개발
- 신성장동력 창출 **식·의약 소재 개발**
- 원예식물 활용 **치유농업**, 환경개선, 녹화기술 연구
- 기후변화 영향평가 및 **대응기술·작물 개발**



II. 여건변화

농업인구 감소 및 고령화

- 농가수 : 1,007천호(戶)
- 농가인구 : 2,245천명(총인구의 4.3%)
- 고령인구 : (65세 이상) 42.4%, (60세 이상) 77.9%

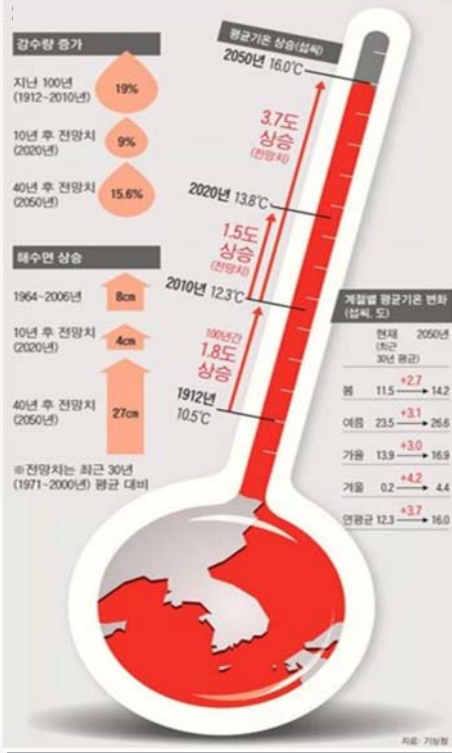


농업인구 중 65세 이상 인구

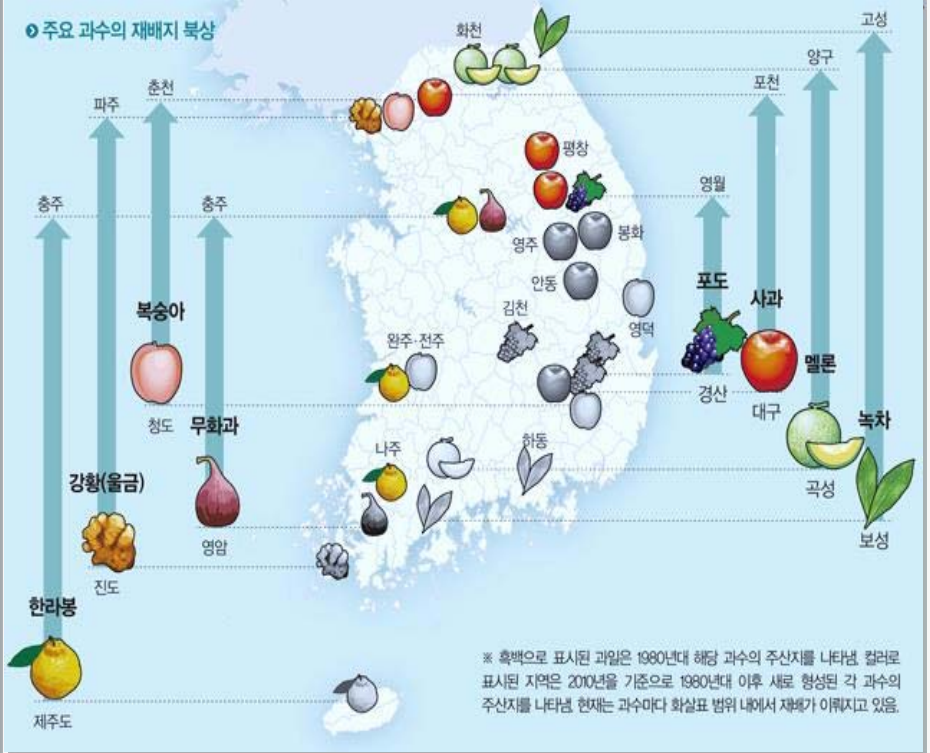
출처 : 통계청(2020)



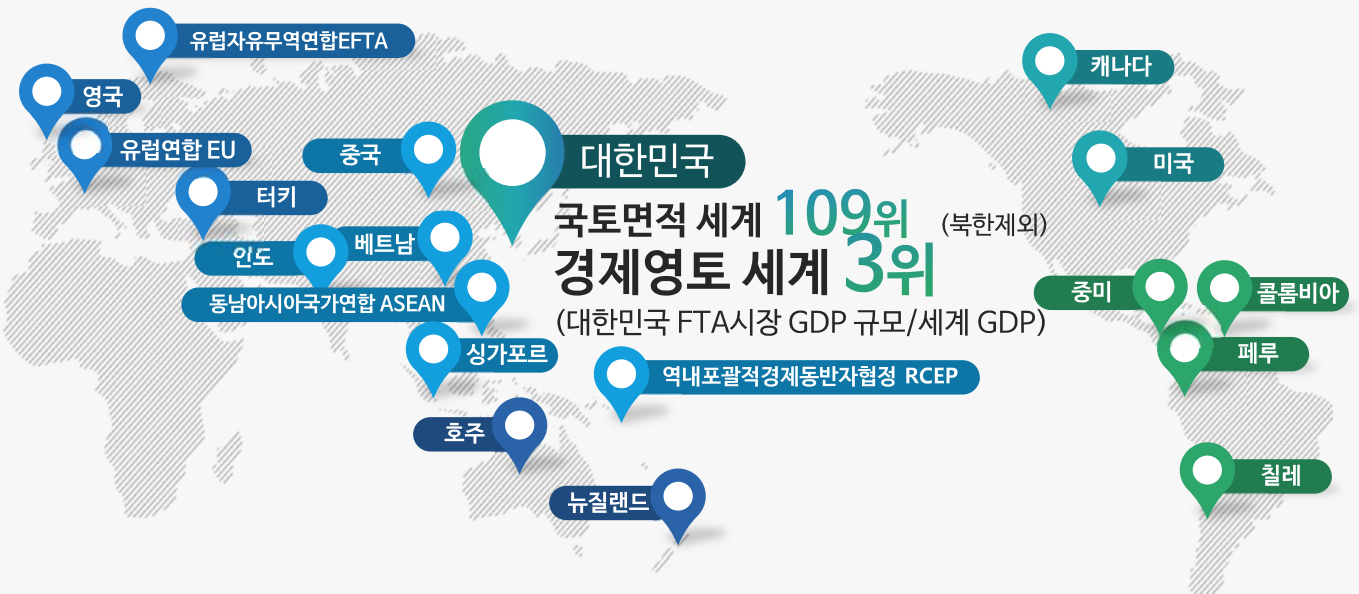
2050년 한국 기후변화 전망



주요 과수의 재배지 북상



● 우리나라 FTA 현황 - (체결) 18건 58개국 (2022. 04. 기준)



위기

저가 농수산물 유입, 발농업 경쟁력 약화(한·중FTA)

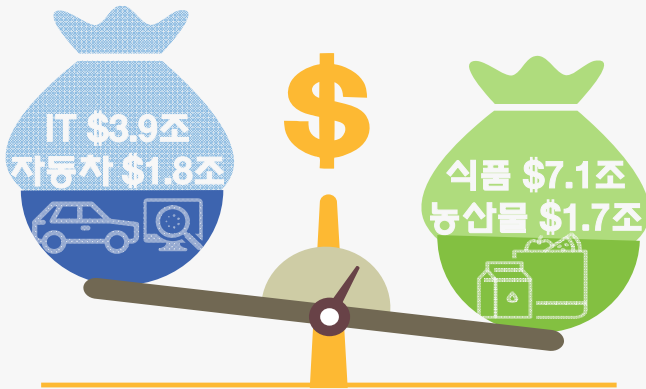
기회

중국, 동남아 등 시장 접근 기회 증가

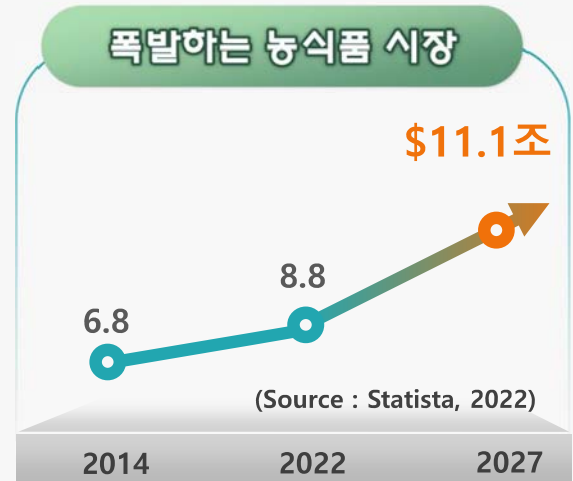
세계 농산업의 폭발적 성장

농업생명산업
6차 + α 산업

융복합 산업



폭발하는 농식품 시장



출처 : 통계청(2020)

중장기 사업목표 및 추진전략

사업목표

원예특작 품질 고급화 및 부가가치 향상기술 개발



추진전략

현장
중심

현안 위주의 기술개발을 강화하고 신속한 기술보급 확대

시장 맞춤형 종자개발보급	육종기술 개발보급	원예특용작물 기계화기술개발	문제 병·해충 대응 연구 강화	지역특화작목 R&D 역량강화
---------------	-----------	----------------	------------------	-----------------

미래
대응

농업의 스마트화와 바이오 신성장 산업 육성기반 마련

시설	노지	기후변화	빅데이터	식의약 기능 성소재개발	국산 입삼 등 생산·소비기술 개발
----	----	------	------	--------------	--------------------

사람
환경

청년 등 미래 농업인력 지원, 치유농업 육성, 기후변화 대응 사람·환경 중심 농업기술개발

품목별 개발기술	청년 농업 인 지원	원예작물 자원이용	자유농업 확대	이상기상적용 아열대 작목 발굴	미세먼지 저감 등 환경보전 기술개발
----------	------------	-----------	---------	------------------	---------------------

원예원 중점 추진방향

원예산업의 미래가치 창출 및 품목별 경쟁력 제고

- (품종개발) 국내외 소비자 맞춤형 품종 육성 및 현장 연구 강화, 디지털육종기술 개발로 육종 효율 제고
- (스마트 기술) 육종, 생산, 유통 등 원예특작산업 전 분야에 걸쳐 스마트팜 전환 촉진을 위한 기술개발 강화
- (기후변화) 작물생산변동 예측, 신소득 작목 개발, 이상기상 피해경감 및 탄소저감 등 대응 기술 개발 강화
- (수출농업) 신선 농산물의 수출 확대를 위한 선도유지 및 물류비 절감기술 개발, 스마트 유통 시스템 구축

국민체감 성과 창출

- (기능성 소재) 원예특용작물 활용 신성장 바이오산업 육성 기술 개발 및 기능성 원료의 국산화 확대
- (도시·치유농업) 치유농업의 신속한 확산 지원을 위한 대상자 및 자원별 콘텐츠 개발과 과학적 효과 검증



중점추진과제 1

국산 품종 육종 및 보급 확대

트렌드 반영 소비자 맞춤형 품종육성('17~'21)

▶ (품종육성) 국내외 소비자 맞춤형 품종육성

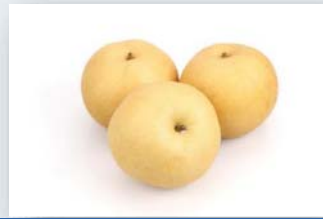
- (채소) 품종 국산화 및 미래수요 대응 다양한 육종소재 개발(11작목 40품종)
- (과수) 소비시기 다변화 등 시장의 특성을 반영한 품종 개발(9작목 40품종)
- (화훼) 로열티 대응 및 해외 수출을 위한 신품종 개발(15작목 93품종)

▶ (육종기술) 초고속 대량마커세트 기술이전 및 품종 실시

- 수박 여교배 세대단축(341개)/순도 검정용(28개), 양파 품종 판별용(19개)
- 기술이전 : 종자산업진흥센터(11건), 농우바이오, 더기반 등 4기업(30건)



대과성 고경도 딸기
'아리향'



중생종 고품질 배 '신화'



수출용 국화 '백마'

신품종 보급 확대 ('17~'21)

▶ (채소) 기후변화 대응 재배 안정성이 높은 품종 : 10작목 77건

- 전국 재배가 가능한 마늘 '홍산' 보급 : ('17) 10ha → ('18) 50 → ('21) 800

▶ (과수) 수요자(생산, 유통, 소비) 맞춤형 품종 : 11작목 1,103건

- 사과 추석 품종 '아리수' 재배면적 지속 확대 : ('21) 650ha
- 우수품종 해외 보호권 출원 : 단감 '감풍' 등 5작목 11품종, 호주·일본 등 5개국

▶ (화훼) 로열티 대응 및 성장 가능 품종 : 15작목 278건

- 장미, 국화, 난, 포인세티아, 거베라 : ('17) 25.1% → ('20) 30.9 → ('21) 32.3
- 국화 '백강' 보급 확대(부산 등 3 지역) : ('18) 0.5만본 → ('21) 130



마늘 '홍산'(대통령상, '20)



사과 '아리수'(국무총리상, '19)



국화 '백강'

국산 우수품종 육성 및 보급 확대

▶ (품종개발) 신품종 육성 및 농가보급 확대

● (인삼) 신품종 '천량' 등 5품종 개발 및 보급

- ▶ 천량 : 고은 및 염류에 강해 생리장애 발생률 10% ↓
* 재래종 대비 수량 101% 증대, 채종포 확대(2.5ha)
- ▶ 육성품종 보급률 : ('19) 15.7% → ('21) 18.5 → ('22E) 25.0



인삼 '천량'

● (약용작물) 기계수확용 지황 '한방애' 개발

- ▶ 뿌리가 짧아 기계수확 적합, 유효성분 카탈폴 고함량(3.9%)
* 인건비 75% ↓ (36만원/10a), 시범보급 : 7지역
- ▶ 농가실증 추진('22) : 재배+1차 가공을 통해 부가가치 향상(12%)



기계수확형 지황 '한방애'

● (버섯) 갯색이 우수한 高 수량성 양송이 '새한' 개발

- ▶ 갯의 표면이 고른 우산형의 밝은 백색이며 수량 12% 향상
* 체계적인 보급 시스템 운영 : 실증(95건), 업무협력(4건)
- ▶ 4년 연속 품종 점유율 1위(27.2%, 387억원 경제효과 유발)



양송이 '새한'

국산 우수품종 보급 확대

▶ (대량증식) 효율적인 보급을 위한 증식기술 개발

- (인삼) '천량' 품종 조직배양 및 채종효율 향상 기술 개발
 - ▶ 대량 증식을 위한 양분관리 및 적정 재식밀도 구명
- (약용작물) 대량번식 기술개발 및 신속 보급 기반 마련
 - ▶ 중근 이외 삽목, 조직배양 기술 확보를 통해 농가보급 확대
* (줄기 삽목) 오미자, 감초, 황해쑥, (잎 삽목) 지황, (조직배양) 천궁, 삽주



황해쑥 '평안애'

▶ (보급체계) 인삼·약용작물 보급 확대 및 협력 강화

- (인삼, 약용) 신품종 보급사업 및 농가 실증 추진
 - ▶ 신기술보급사업을 위한 '천량' 조직배양묘 채종포 확대
 - ▶ 지황 신품종 '한방애' 주산지 보급 및 농가 현장실증 추진
* (보급) 금산, 영주, 정읍 등 주산지 보급, (현장실증) 전북 정읍
- (버섯) 신품종 시장 진입 활성화를 위한 다자간 협력체 구성
 - ▶ 수출 및 생산자 연합회 구성(큰느타리,팽이,느티만가닥버섯), 신기술보급사업(느타리, 양송이)



큰느타리 '다울'

과수 화상병 저항성 품종육성 및 방제기술 개발

과수 화상병 저항성 사과·배 육종체계 확립 및 저항성 계통 선발

- (접수품종) 화상병 저항성 교배집단 양성 → 중간모본 선발
 - ▶ '후지'×*M.×robusta* 5 등 2조합 546립 파중('22)
 - ▶ P019×P037('18) 이용 저항성 평가('21.8)
- (대목품종) 화상병 저항성 왜성사과대목, 배 대목 선발 및 증식('22)
 - ▶ *M.baccata* 등 수집 야생유전자원, 저항성 왜성대목 등 8품종
 - ▶ 궁대3, 북지콩배 묘목 양성 및 저항성('22.4) 및 접목친화성 평가('23~'24)
- (형질전환) 저항성 유전자 MR5 도입 사과 '감홍' 형질 전환체 개발, 증식 → 분양('23)
- (검정체계) 병 저항성 안정 검정체계 확립('23)
 - ▶ 유사 병원균 *Pseudomonas syringae* pv. Tomato(Pto) D36E 이용
 - ▶ 이펙터 염기서열 분석 및 단백질 활성 검정 완료

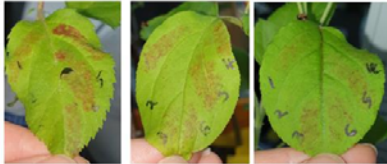


MR5유전자 도입 식물체

과수 화상병 방제제 살포 효과 및 약해 검토

- 옥시테트라사이클린 합제 등 항생제 방제 효과 52.7%

M. domestica Fuji M. robusta 5 M. baccata (Korea)



화상병 저항성반을 견어돌연변이 균주확보 및 저항성 반응 검정

1. Pto WT, 2. Pto D36E, 3. Pto D36E+AvrRpt2_{ex}, 4. PSS 007, 5. PSS 007+AvrRpt2_{ex}, 6. PSS 022



홍로/G11(좌), M9(우)

후지/G11(좌), M9(우)

화상병 저항성 대목 접목묘 병징 발현

스마트농업 기술 개발

중점추진과제 2

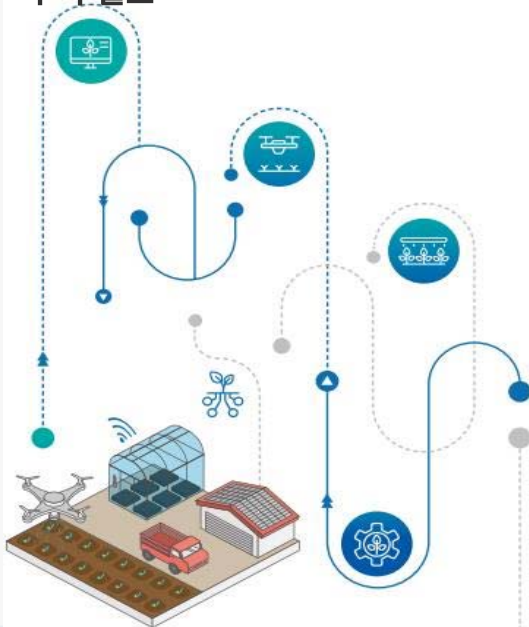
적용분야

- 노지재배
- 시설재배
- 육종기술
- 농산물유통



농업 관련(생산·유통·소비 등) 데이터를 디지털 형식으로 수집, 저장관리, 결합, 분석 및 공유하고 인공지능으로 의사결정을 지원하여 새로운 가치를 창출

- 농진청은 다양한 농업기술정보시스템*을 작물재배와 농정에 활용 *토양, 농업기상, 병해충, 농업기술정보 등
- 농업의 스마트 전환 촉진을 위해 R&D 데이터 개방, 외부 데이터와 연계·분석할 수 있는 데이터 생태계 구축 필요



스마트농업 기술로 농업생산성, 편리성, 지속가능성 제고

- 첫째 농업 데이터 전면 개방으로 농업 서비스 생태계 활성화
- 둘째 영농 편리성, 안정성을 높이는 농업기술 스마트 혁신
- 셋째 스마트농업 기술을 활용한 유통, 소비, 정책 지원

정책목표

- 경험과 직관에 의존해온 정을 데이터시 기술로 전환
- 농업 데이터가 유통·소비 데이터와 연결되어 새로운 기술혁신 촉발

미래형 노지 스마트 팜 기반기술 개발

(사과) 스마트 과원 조성을 위한 자동화 기술개발 및 플랫폼 구축

- 무인농약살포장치 설치 : (방제시간) 7시간 → 20분, (방제효과) SS기와 동일
- 과원관리 자동화 : 전정, 꽃 숙기 등 기계화, 자동관수 및 액비공급, 병해충 예찰 자동화

노지사과원 스마트개념도



데이터 기반 스마트 온실 적용 플랫폼 핵심기술 개발

빅데이터 기반 지능형 복합환경제어 플랫폼 '아라' 시제품 제작

- (IoT) 국제 표준 사물인터넷 기반 데이터로거 개발
 - ▶ 사물인터넷→기기간 통신→데이터 무결성 확보→99% 이상의 데이터 정확성 확보
- (플랫폼) 스마트팜 지능형 복합환경제어 플랫폼 '아라' 시제품 개발
 - ▶ 빅데이터→앱 기반 모델 개발 및 검증→이종기기간 호환성/확장성 증대 및 시각화

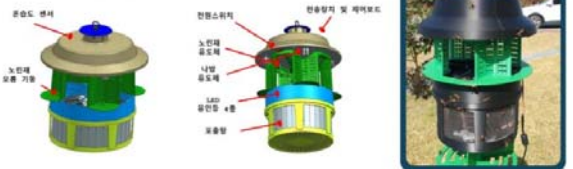


< 무선 인터넷(WiFi) > < 소하테크(CO2) 센서 > < Apogee 일사량 센서 > < WiFi 확장이 및 CCTV > < 외부기상 모니터링 앱 > < 내부 온실 환경 모니터링 앱 > < 다검보온커튼 제어 앱 > < 난방설정 앱 >

온실 해충 자동예찰용 올인원 트랩 개발

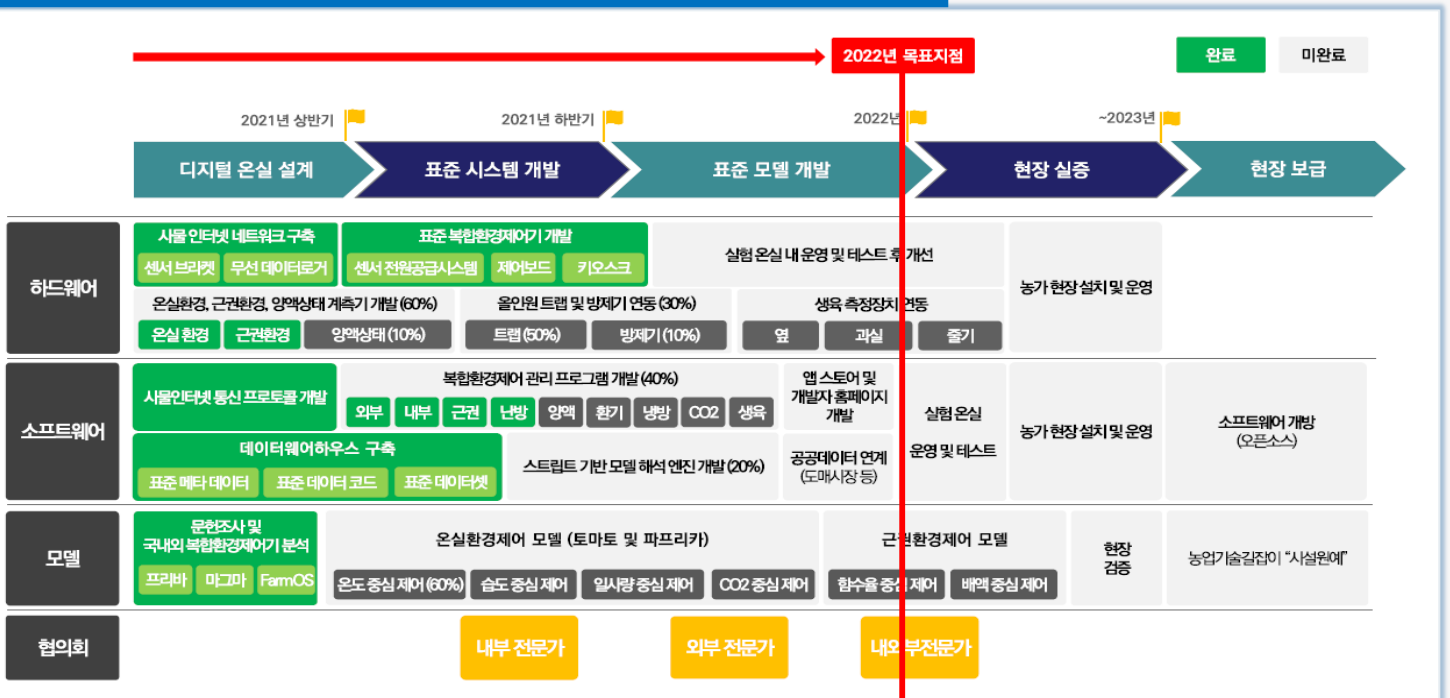
- 딥러닝 기법→해충 이미지 자동분석→신속 예찰 및 진단→조기방제 체계 구축
 - ▶ '22년 올인원 트랩 전국적인 시범보급 추진(19.5억원/3년), 13개소

- 다양한 해충을 유인하는 멀티형 성페로몬 이용 : 7-8종 해충 유인 포획
 - 야간 해충 유인용 발광 LED 선외 파장 이용 : 4종 파장으로 유인력 향상



데이터 기반 스마트 온실 적용 플랫폼 핵심기술 개발

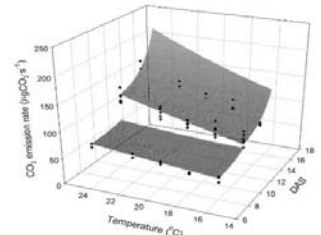
디지털 데이터 확보 시스템 구축과 '아라' 고도화



데이터 기반 스마트 온실 적용 플랫폼 핵심기술 개발

느타리버섯 생산 고품질화 및 생육 정보 디지털화

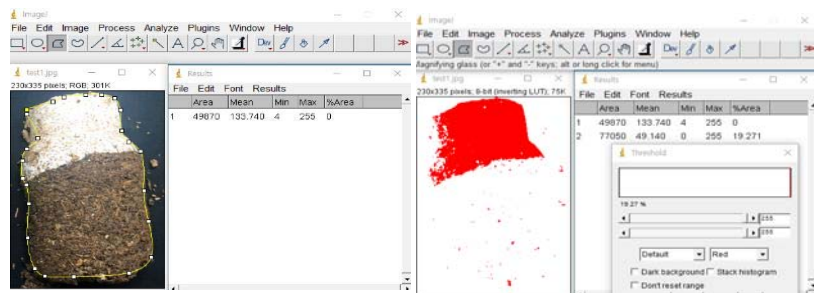
- (환경제어) 배지 및 품종에 따른 미세환경 변화 측정 및 관리
- (센서개발) 변온과 과습에 견디고 신뢰도 높은 시스템 적용
- ↳ 재배단계별 정보 축적을 통한 느타리 스마트 생육모델 개발
 - ▶ 청년 농업인의 스마트 재배사 적용 및 연계 추진



온도에 따른 CO₂ 발생량 측정

온도 조건에 따른 느타리 생육모델 기반 구축

- 품질, 수확량, 수확시기 예측을 위한 환경정보 빅데이터 수집
- 생육 온도별 환경정보 데이터와 생육특성 상관관계분석

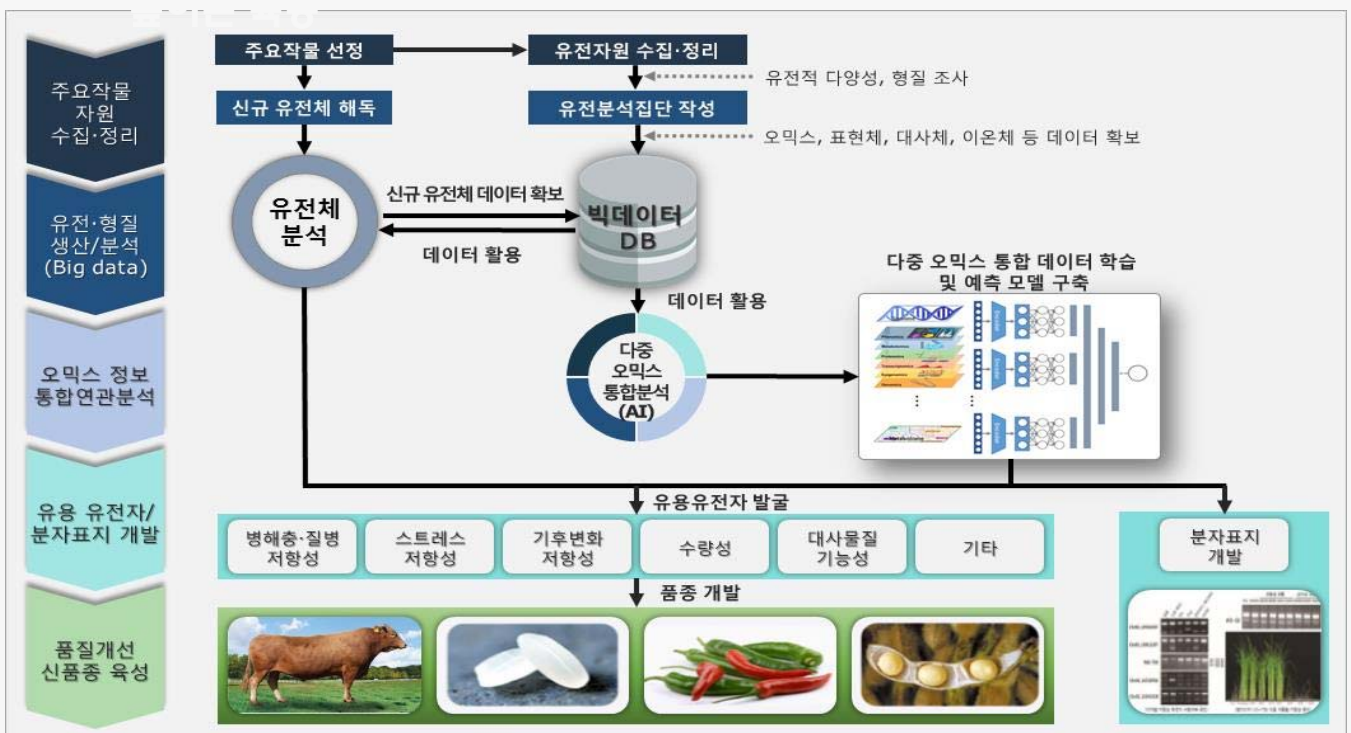


온도별 균사 생장 이미지 수집 및 분석



디지털 육종

교배와 표현형 기반 선발에 의한 전통육종과 반대되는 의미로 표현형 데이터와 유전체 데이터를 적극 활용하여 육종 연한을 줄이고 선발 효율을 높이는 육종



디지털육종의 성공 모델 제시 및 확대

단계별 기술 체계	중점 추진기술	기술 수준별 대상작목
핵심집단 구축	<ul style="list-style-type: none"> ● 핵심집단 구축 ● 훈련용 집단 개발 	채소(고추, 딸기) 과수(포도, 복숭아) 화훼, 기타(버섯,인삼,약용)
디지털육종 데이터 생산·축적	<ul style="list-style-type: none"> ● 데이터 생산 및 축적 ● 데이터 표준화 및 메타데이터화 ● 가공/융합/분석 데이터 생산 및 축적 	채소(고추, 딸기) 과수(포도, 복숭아) 화훼, 기타(버섯,인삼,약용)
디지털육종 실용화기술 (MAS 고도화, 유전체육종)	<ul style="list-style-type: none"> ● MAS 기술 고도화 ● GWAS 유전 분석 ● 유전체육종 플랫폼 구축 	고추(선도작목) , 딸기 추진 중 채소, 과수, 화훼 등 주요 작물로 확대 적용
디지털육종 기반기술 (유전체선발육종)	<ul style="list-style-type: none"> ● 유전체정보기반 형질 예측 모델 개발 * 모델작물 → 주요작물 ● 표현형 정보 대량 획득 및 분석기술 ● 유전체/표현체 통합 대량 분석 기술 ● 유전체 선발육종 플랫폼 구축 	고추(모델작목) , 딸기 추진 중 채소, 과수, 화훼 등 주요 작물로 확대 적용

신선 농산물 스마트 유통화

신선 농산물 『스마트 유통』 흐름도



기후변화 대응 기술 개발

중점추진과제 3



(피해경감) 이상기상 대응 경감기술
(예측모델) 재배지 변동 예측
(탄소중립) 시설에너지 절감 및 자원재활용

Ⅲ-3. 기후변화

이상기상 대응 피해경감 기술 개발

❖ (사과) 개화기 저온피해 경감을 위한 온풍법 개발

- 송풍덕트 규격(소재, 두께, 타공크기 및 개수), 배치도 설계
 - ▶ (온도상승) 주덕트로부터 거리 (1m) 15~20℃ → (50m) 8~10℃ * 대기온도 0~2℃

❖ (배추) 고온피해 경감 글루탐산 염면살포 신기술 사업화

- 고온기 전·후 글루탐산 10ppm 4회 이상 살포시 15% 이상 증수
 - ▶ 기술가치평가 : 기술편익 32억원('22~'31, 10년간), 경제적 파급효과 126억

❖ (인삼) 고온피해 해석 및 경감 신기술 사업화

- 온박 차광지 선발, 차광망·시설 설치 높이 개선으로 피해 경감
 - ▶ 차광지 보급 현황('20~) : 21개소 134농가 65.46ha / 보급농가 만족도 92.5%



사과 온풍기 효과 현장평가



배추 경감제 처리 효과(A 무처리, B 처리) 온도 저감 온박 차광지 개발 보급



(대형단동하우스) 농가 보급형 모델 및 작물 재배 실증

[설치현황] 온실 : 6동('19년 2, '20년 3, '21년 1), 6,595평

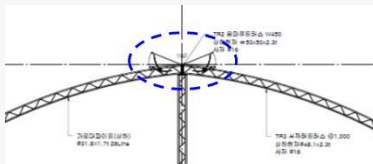
설치 연도	작물	폭	높이	길이	면적		비고
		[m]			m ²	평	
'19	장미/거베라	52	16	86	4,472	1,350	민간모델
	딸기 →프리지아	30	12	74	2,160	650	"
'20	토마토	40	14	135	5,400	1,630	"
	파프리카	40	14	135	5,400	1,630	"
	포도	38	16	20	2,280	690	개발모델
'21	수박/딸기	28	14	76	2,128	645	"



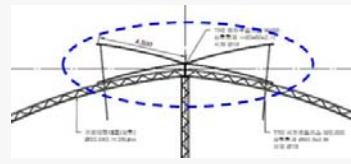
(향후계획) 농가 보급형 모델 및 재배기술 개발

❖ (모델개발) 설치비 절감 및 환기 성능 향상

- 설치비 절감 * 현재 비용(117만원/평) 대비 20% 절감 목표
 - ▶ 자재/부품 개발, 시공방법 표준화 및 시공 매뉴얼 제작
 - ▶ 서까래 간격(1m ⇒ 2m) 확대 * 지붕 서까래 설치 시간(인건비, 장비비), 결속 부품수 1/2 절감
- 환기 성능 향상 * 천장 폭(1.5m ⇒ 4.5m) 확대
 - ▶ 환기창 면적 비율(%) : 민간 9, 보급(21-대형단동-4) 15, 개선 24



< 21-대형단동-4 >



< 개선 >

❖ (재배실증) 작목별 환경 및 재배 관리 기술 개발

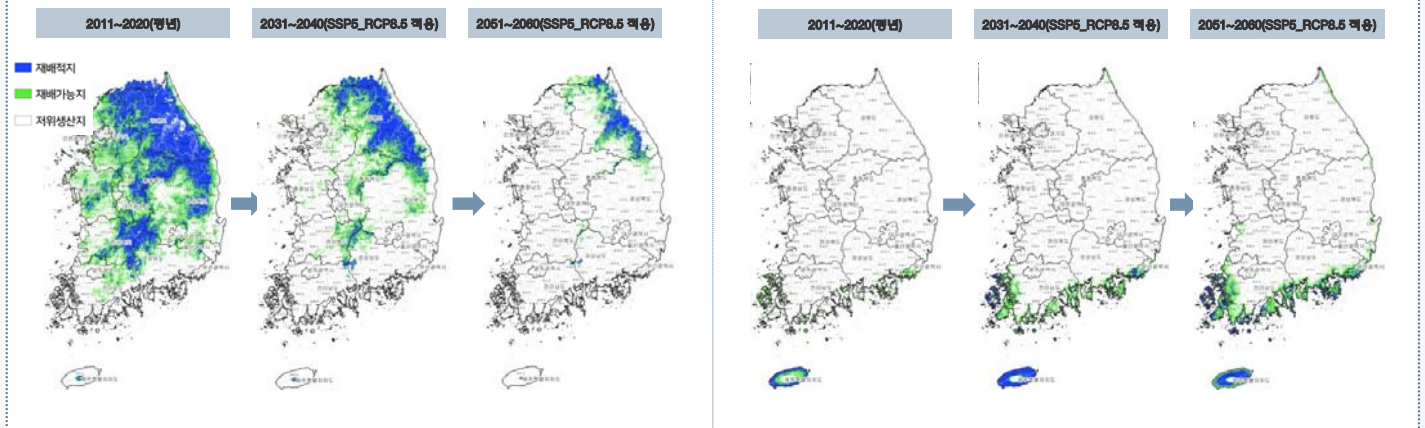
- (화훼) 적합 품종 선별, 재식밀도, 절화생산 기간 확대, 급액 관리 기술 및 재배 매뉴얼
- (채소) 적합 품종 선별, 재배작형, 수확기 연장, 생력화, 급액 관리 기술 및 재배 매뉴얼
- (포도) 수형 개발, 성과기 단축 기술, 고품배지 기반 수경재배 기술 개발 및 재배 매뉴얼

(예측) 기후변화 대응 작물 및 병해충 평가

상세전자기후도(SSP5) 및 미래 재배지 변동 예측지도(11종) 제작

- 기후변화시나리오에 따른 주요 작물별 재배적지 변동 연구
 - 농장 규모 미래 생산성 예측을 위한 30m 고해상도 기후도 제작 및 원예작물 재배지 변동 예측에 대한 웹 정보제공 서비스 실시

그림. 사과(좌) 와 감귤(우)의 재배적지 변동에 대한 상세전자기후도



(적응) 아열대작물 자원 도입.평가 및 생산기술개발 보급

특성 평가(커피 등 3종) 및 표준재배력(망고) 작성

- 재배력 2종(조기, 후기 가온) / 야간온도 15℃ 설정 : 20℃ 대비 유류 사용 45% 절감
- 즐기상추 무가온 재배작형 구명으로 생산성 향상 : 관행(4월 파종) 대비 3.8배↑



아열대 망고 착과안정 기술



패션프루트 수형개발



아티초크 현장평가



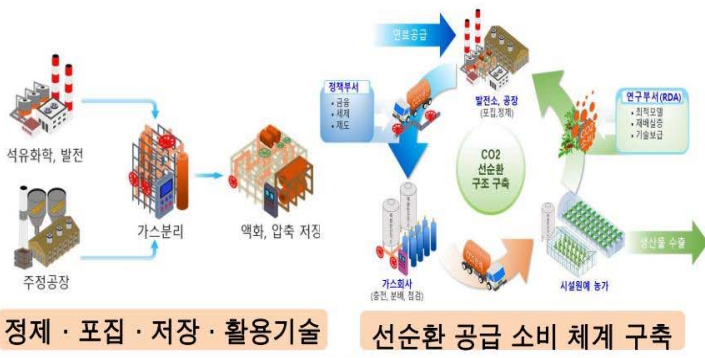
아열대 채소 레시피 개발

2050 탄소중립 선언('20.10.), 범정부 장기 저탄소 발전전략 발표('20.12.),

- 농업 신성장전략 발표('22.4.) 등 탄소중립이 국가적 핵심과제로 부상
- 농축산 분야 탄소 배출 감축목표: '50년까지 '18년 배출량 대비 6.8백만톤 CO₂ 감축



〈 산업체 배출 탄산가스 자원화 기술 개발 〉



〈 시설재배 부산물 재활용 기술 개발 〉

액상(페양액), 고상(메배지·폐식물) 부산물 활용 재배작물 및 규모 확대

작물	한국	네덜란드
토마토	0.46	6.7
파프리카	0.97	6.5
멜론	0.42	2.1

- 재배지·작기 변동 예측지도(올리브 등 3종) 제작 및 미래상세 전자기후도 작성
- 해외 문제해충 과실파리류 국내 침입·정착 대응 연구(대만, 국제협력)
 - 기주 과실별 산란·발육 특성과 수컷 유입제 및 유인 먹이 선발
- 망고 및 여주 등 우량묘 생산기술 개발
 - 현장 평가회(2회): 여주 접목묘(8월, 함양), 파파야 조직배양묘(10월, 은농연)
- 아열대작물 지역특화작목 육성 지원을 위한 현장 실증: 7지역, 6작물
 - 작목: 채소 5(양빈, 룡빈, 그림빈, 차요테, 파파야), 과수 1(올리브)



지역특화 아열대작물 육성 현장실증연구 추진 (도농업기술원과 공동)

- 파파야**: 도입 품종 특성 검증, 양묘생산 기술(사육, 관수, 토양관리), 재종 재배기술 능가 실증 등
- 콩피채소**: 콩피채소 고령지 재배 특성 검증, 재배법 개발(양식, 수확, 산별 등), 고령지 능가 재배 실증 등
- 차요테**: 다년재배기술 개발 (근권 보은, 최소 가온 등), 생산성 향상 재배법 개발 등
- 양빈**: 품종별 재배특성 평가, 시설 재배기술 개발, 친환경 시비관리기술 개발, 재배매뉴얼 확립 등
- 올리브**: 노지재배 현장실증, 실증지역 관수량 조성, 지역특화성 평가, 노지재배 매뉴얼 확립
- 여주**: 여주 재배기술 실증, 연역강화 물량 확인 구경, 고품묘 생산성 평가 능가 실증 등



중점추진과제 4

수출지원 및 기능성 산업화 기술개발

Ⅲ-4. 수출지원

CA 컨테이너 활용 수출품목 선도유지 기술 개발



신선 농산물 수출 시
상품성 유지를 위한
최적 환경 조건 확립

추진현황 및 연구결과



	<대조구(일반 저장고)>	<CA 컨테이너>
컨테이너 도착 직후 (수확후 7일)		
컨테이너 10일 + 지온 2일		

- 국내최초 CA 컨테이너 도입 농산물 수출 요청(세중해운, '20.8)
- 원예원 ↔ (주)세중해운 업무협약(MOU, '20.9)

- 딸기 품종별, 포장방법별 CA 컨테이너 모의수송 선도유지효과 검증(3회) ('21.3~5)
- CA 조건 : O₂ 5%, CO₂ 12%

- 부패율 : (관행) 90 → (CA) 40%
- 경도 : (관행) 2.9 → (CA) 3.1N
↳ 손실률 감소, 조직감 및 향미 유지효과

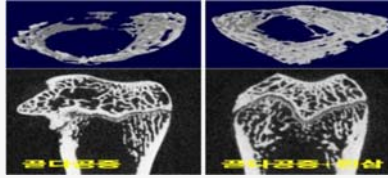
- 인삼의 생리활성 및 효능평가
- 인삼의 가공 이용 연구



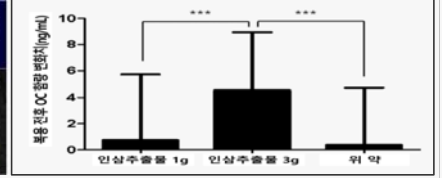
인삼 (*Panax ginseng* CA Meyer)



수경재배 인삼(새싹인삼)



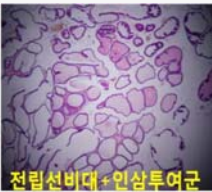
경골의 마이크로 CT 이미지



인삼 섭취 12주 후 오스테오칼신 함량 변화치 증가

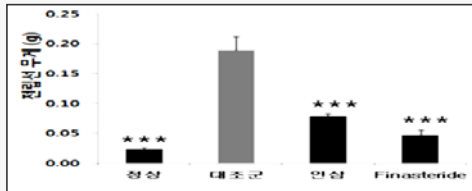


전립선비대군

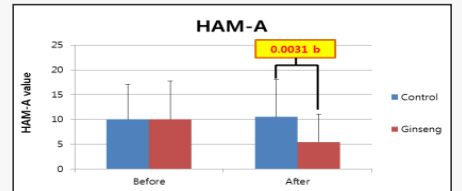


전립선비대+인삼투여군

인삼의 전립선 비대 억제 효과



인삼의 전립선 무게 감소 효과



인삼의 스트레스 완화 효과

- 약용작물·버섯의 식의약 소재 개발
- 약용작물·버섯의 생리활성 및 효능평가
- 약용작물·버섯의 기능성분 이용
- 약용작물·버섯의 가공 이용 연구



황기
Astragalus radix



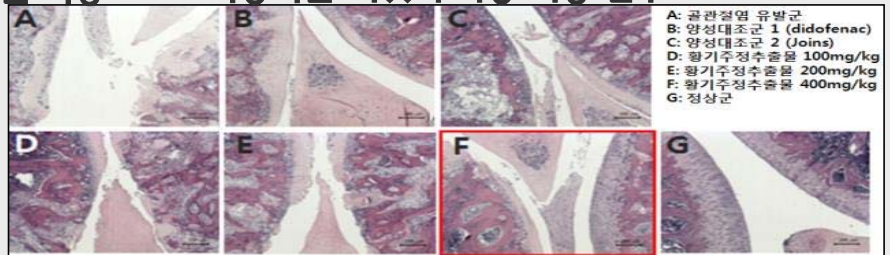
오갈피 열매
The fruit of *Acanthopanax sessiliflorus*



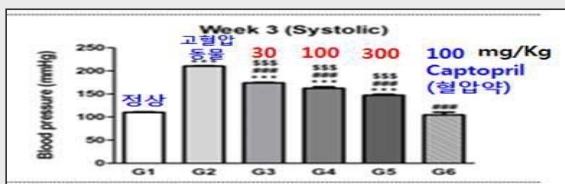
노루궁둥이버섯
Hericium erinaceum



동충하초
Cordyceps sinensis



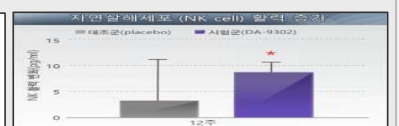
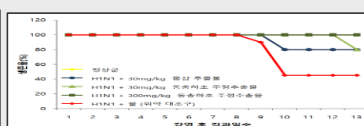
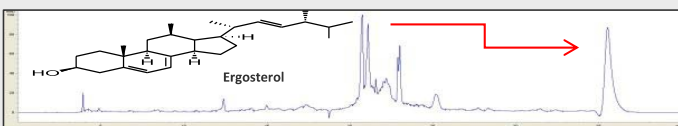
황기 추출물의 관절염 개선 효과



오갈피나무 열매 고혈압개선효과



노루궁둥이버섯 인지능력 개선 효과



특용작물 이용기반 구축

● 특용작물 대사체학 기반 판별기술 개발

● 특용작물의 원료 표준화 연구



우리나라 100대 약용작물



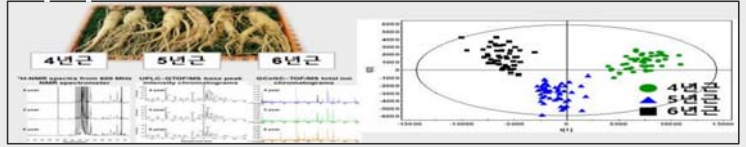
표준분석법매뉴얼 발간



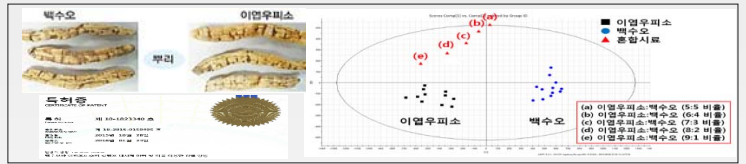
약용작물 추출물의 제조

● 특용작물의 대사체 프로파일링 및 DB화

● 특용작물 추출물 제조 및 기능성 정보 라이브러리 구축



멀티플랫폼 대사체학을 이용한 인삼의 연근판별



대사체 DB를 활용한 새로운 백수오 판별기술 개발



추출물 분량 서비스 및 기능성 DB 구축



중점추진과제 5

치유농업 및 도시농업 기술개발

"도시농업"이란
도시지역에 있는 도시, 건축물 또는 **다양한 생활공간**을 활용하여 농작물을 경작 또는 재배하는 행위

"도시농업"의 목적
자연친화적인 도시환경을 조성하고, 도시민의 농업에 대한 이해를 높여 도시와 농촌이 함께 발전하는 데 이바지함을 목적으로 한다.

"농업의 다원적 기능" - WTO
단순히 농산물을 생산하는 목적만이 아닌 **건강, 안전, 환경, 복지, 공정, 나눔** 등 다양한 기능을 동시에 포함

"도시농업의 다원적 기능" - KREI

- ① 신선하고 안전한 농산물 재배
- ② 쾌적한 환경, 휴식, 여가, 정서함양
- ③ 농업에 대한 체험기회 제공
- ④ 어린이 학습기회 제공
- ⑤ 지역에 아름다운 경관 형성
- ⑥ 농업과 관련한 전통 문화 유지
- ⑦ 생물다양성 유지 등

도시의 문제를 농업의 기술로, 농촌의 문제를 도시농업으로!

Agro Healing(치유농업)



환경 개선용 미세먼지 저감 식물 구멍 및 현장 적용

- 식물의 미세먼지 제거 원리 및 효율 구멍
- 생활공간 내 미세먼지 저감기술 활용방법 개발
 - ▶ 신기술 시범사업: 미세먼지 없는 건강한 학교 그림스쿨

건물(옥상, 벽면) 녹화 및 실용 정원 조성 기술 개발

- 바이오월 등 녹화 식재 기술 개발
- 탄소 저감, 빗물저장 다층구조 식재 기술 개발
 - ▶ 신기술 시범사업: 주민참여 아파트정원 다층식재 시범

✓ 잎의 형태에 따른 미세먼지 저감률 비교

• 조미세먼지 저감률(M2.5)은 바늘잎참나무 등 30.3g/㎡ leaf area, 비늘잎참나무 등 14.0g/㎡, 넓은잎참나무 등 13.6g/㎡ 순으로 높았음

✓ 미세먼지 저감을 위한 식물의 잎 뒷면 형태별 효율

■ 주름이 많으면 효율 ↑, 매끈하면 보통, 잔털이 많으면 효율 ↓



✓ 바이오월(Bio wall) : 공기정화식물 + 공기정지기 결합 시스템

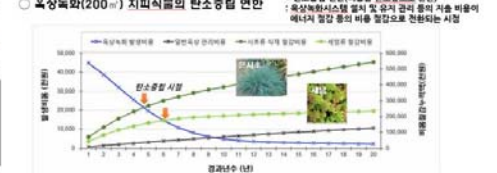
- 미세먼지 및 포름알데히드, 톨루엔 등 휘발성유기화합물(VOC) 제거 효과 확인
- ✓ 입과 근권부 미생물을 활용한 "Bio wall" 개발 및 실용신안 출원 7건('11~'20)
- 산업계 유상 기술이전(㈜ 가든포유 등 15개 업체)
- 기술가치평가액 127.7백만원 : 농업기술실용화재단의 기술 가치 평가('15)



○ 지피식물 연안 탄소저장량

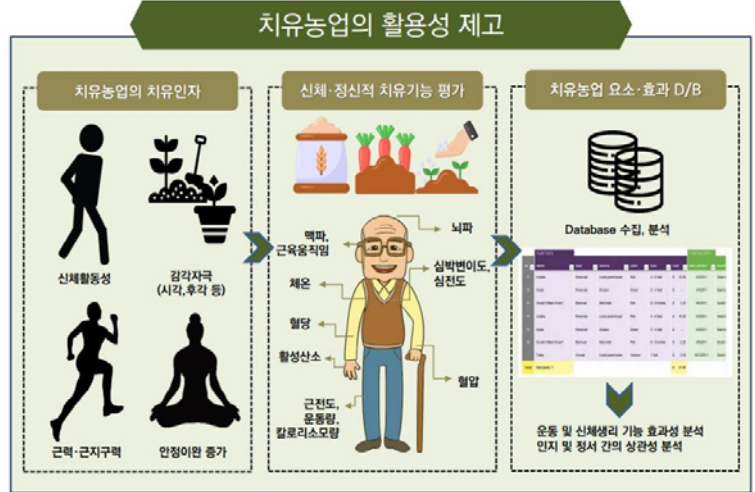
연간 탄소흡수능력(tC/1a) 1㎡ 단위면적 200㎡ 환산	식물군(목수종 수)
3,000.5	50% 이상: 박하, 자철국수, 구절초, 노랑왕참초, 꽃망초, 백색, 분홍시호, 수크림, 보리, 국수나무(가래나무), 갈매나무, 갈매나무
2,000.5	중대부수: 로스타, 비버수, 이스트림, 노루오줌, 배초향, 약모밀, 국수나무(황금국수), 개량초, 갈매나무, 갈매나무
1,000.5	200% 이하: 녹마, 레몬

○ 옥상녹화(200㎡) 지피식물의 탄소저장량 연안



대상자 맞춤형 치유농업 활용 기술 개발

- 치유·교육형 원예활동 프로그램 개발 및 효과 구명
- 치유농장 조성 및 운영기반 구축 연구
- 농업체험 및 원예활동 기반 서비스 산업화 연구
- 치유농업 서비스 활성화를 위한 제도 및 인프라 연구



혁신과 소통으로 원예특작산업 발전과 국민행복에 기여

- 사업범위** 원예특작산업의 발전을 위한 **연구개발 · 기술지원**
- 제공가치** 원예특작산업의 미래가치 창출을 위한 **R&D 서비스**
- 기관위상** 글로벌 수준의 기술경쟁력을 보유한 **R&D 리더**

경청해주셔서 고맙습니다.

