

'18년 농산업의 지속성장을 이끌어 가는 농촌진흥청 R&D 사업

연구개발 R&D

기술보급
Dissemination

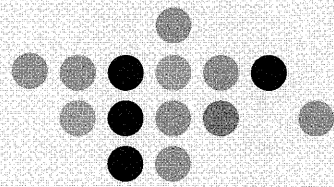
교육훈련
Extension

국제협력
Cooperation



농촌진흥청

→ Contents



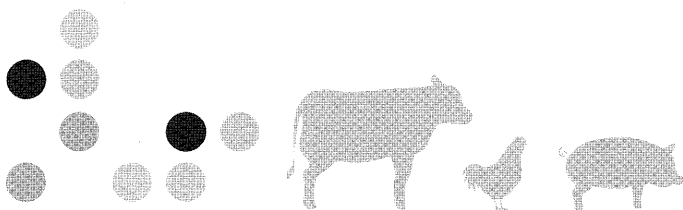
농산업의 지속성장을 이끌어 가는 농촌진흥청 R&D 사업

농산업의 지속성장을 이끌어 가는 농촌진흥청 R&D 사업 / 05

농업현장속의 농업기술 / 33

생활속의 농업기술 / 59

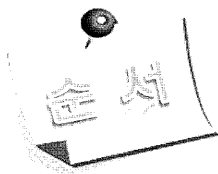
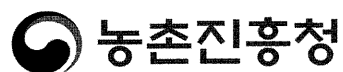
농업과학기술 우수논문 / 79



**농산업의 지속성장을 이끌어 가는
농촌진흥청 R&D 사업**

2018년도 정부 R&D사업 부처 합동설명회

농산업의 지속성장을 이끌어 가는 농촌진흥청 R&D 사업



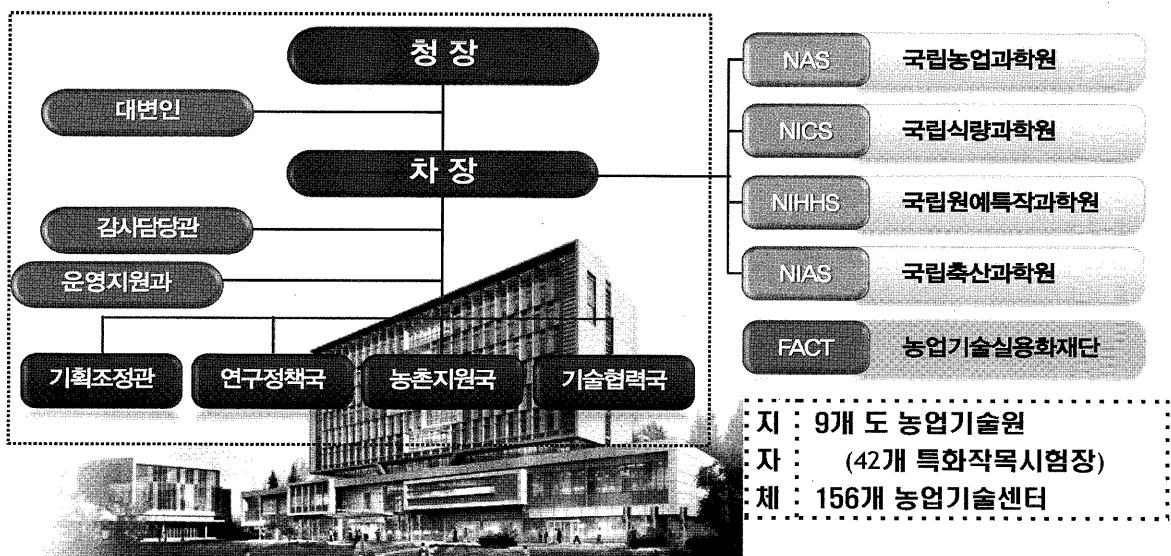
- I. 농촌진흥청 소개
- II. 그 동안의 주요 연구성과
- III. 농산업을 둘러싼 환경 변화
- IV. 농촌진흥청 R&D 운영체계
- V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개
- VI. 농촌진흥청 연구개발사업 운영 규정

I. 농촌진흥청 소개

I. 농촌진흥청 소개_일반현황

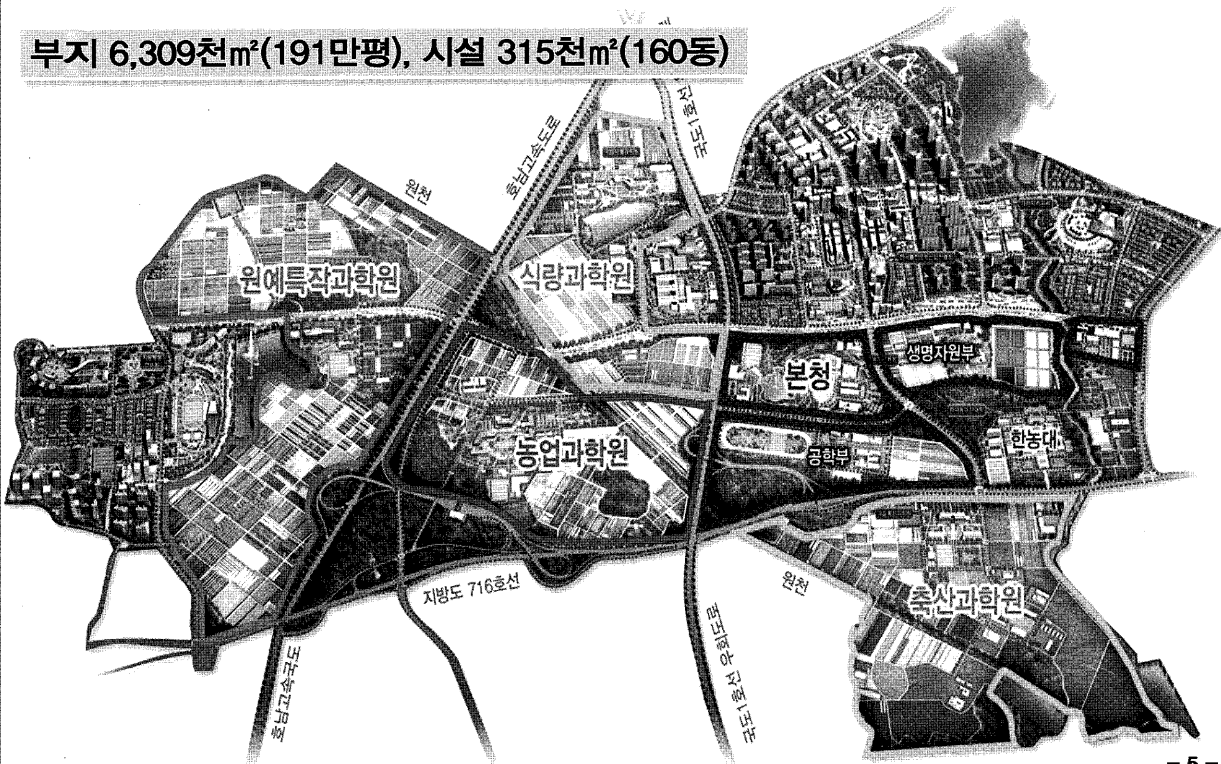
개 청 1962. 4. 1.(수원) ➡ 2014. 9.15.(전주 신청사)

조 직 본청 (1관 3국), 소속 연구기관 (4개)



I. 농촌진흥청 소개_일반현황

부지 6,309천㎡(191만평), 시설 315천㎡(160동)



- 5 -

I. 농촌진흥청 소개_인력 및 예산

인력 (Personnel)

(단위 : 명)

계	정무직/고공단	연구직	지도직	행정 및 기타
1,849	22	1,179	97	551

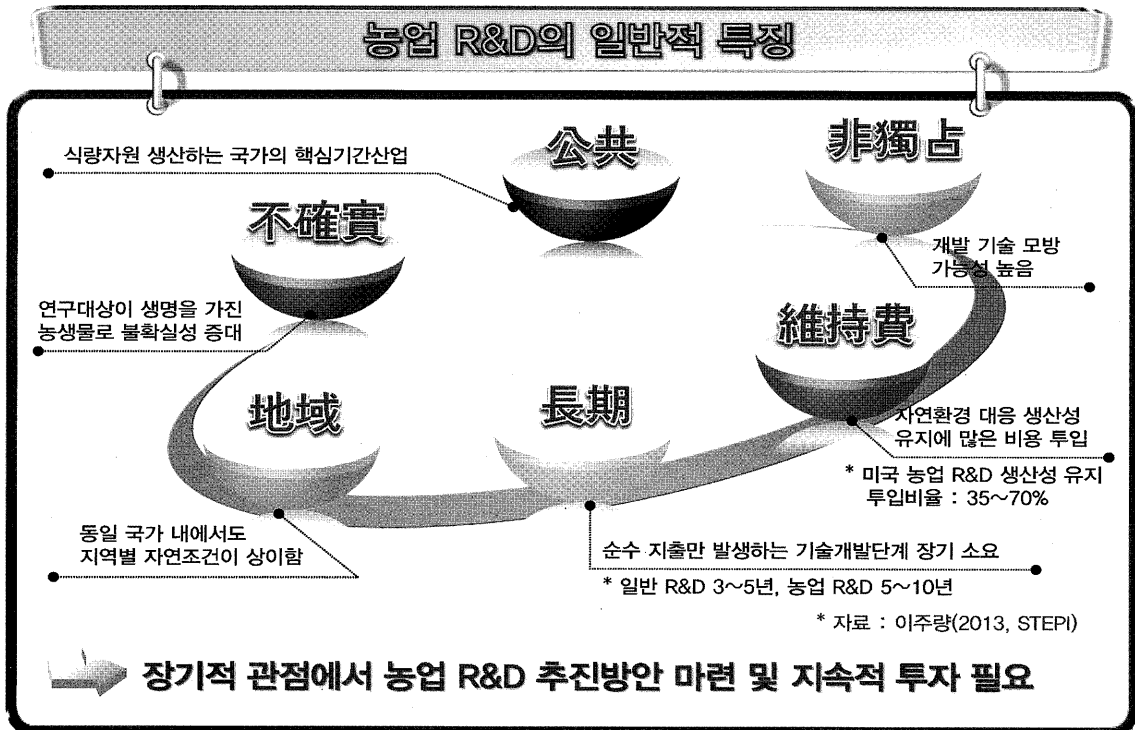
예산 (Budget)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018
R&D 사업비	5,113	5,257
◆ 소속기관 고유연구사업	2,444	2,339
◆ 산학연 공동연구사업	2,669	2,918
- 출연금/보조금	1,779	1,782

- 6 -

I. 농촌진흥청 소개_농업R&D 일반적 특징



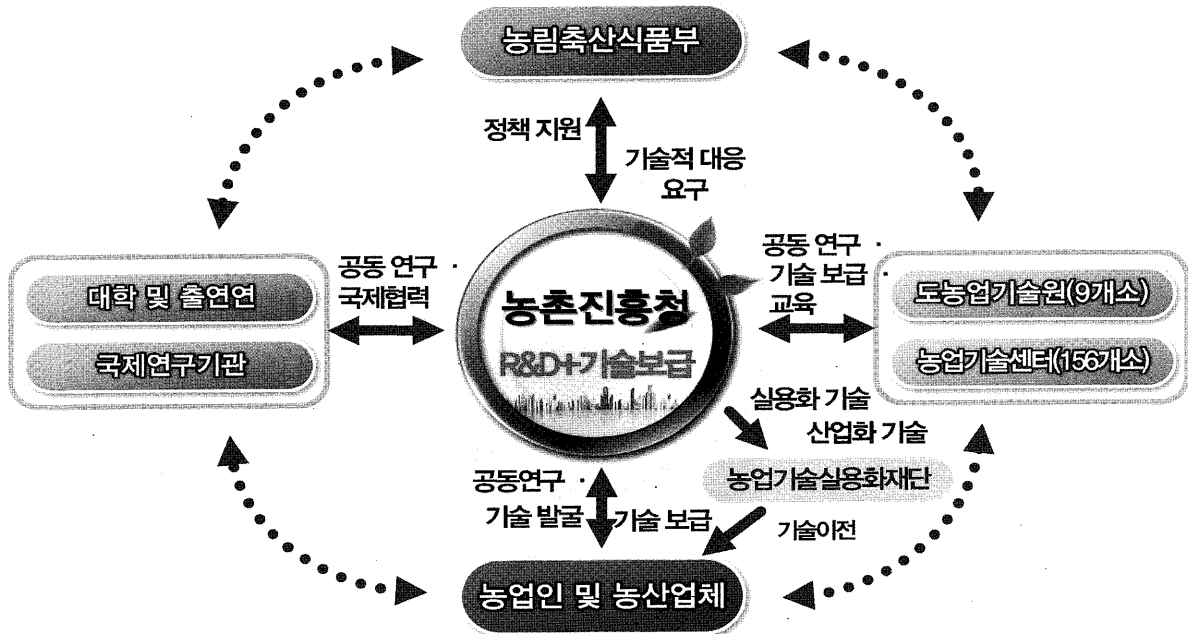
- 7 -

I. 농촌진흥청 소개_임무



- 8 -

I. 농촌진흥청 소개_협업체계

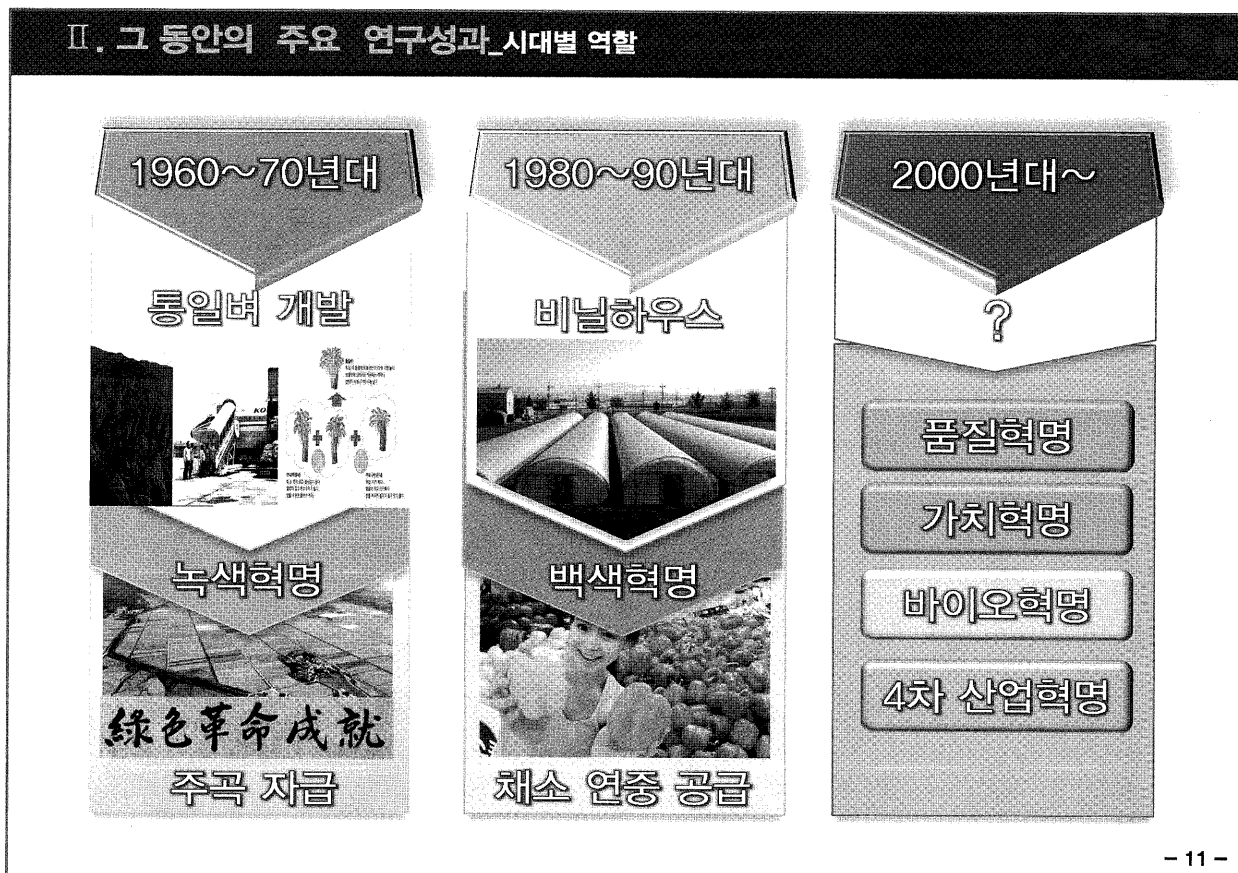


FAO : 한국의 「R&D-기술보급 네트워크」를 가장 효율적인 체계로 인정(1985)

- 9 -

II. 그 동안의 주요 연구성과

II. 그 동안의 주요 연구성과_시대별 역할



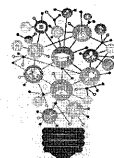
- 11 -

II. 그 동안의 주요 연구성과_경제적 파급효과

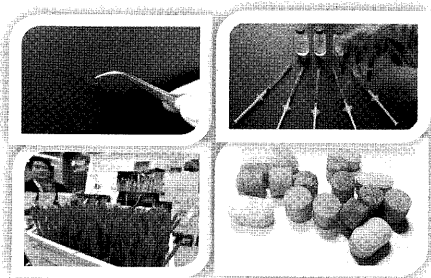
R&D

농업 총생산액에 대한 농업R&D 기여도 : 26% ('10, 서울대 권오상)

- 농업 R&D 투자가 농업생산액 창출 연평균 기여액 : 12.2조원('15)
- 2015년 농업 R&D 예산 9,450억원 중 농진청 6,131억원(64.9%)
- * 농업생산액 47조원('15)의 26% → 12.2조(투자액대비 12.9배)



- 벼 : 최고 품질 품종 '삼광' : 5,890억원
- 사과 : 추석용 품종 '홍로' : 9,420억원
— R&D 투입예산 50억원의 약 188배 효과
- 보증씨 수소 선발 및 보급 : 5,212억원
— 투입예산 171.2억원의 약30배 효과 ※2016, 경북대



- 실크단백질 이용 재생용 차폐막 제조기술 : 1,257억원
- 봉독 유효성분 활용 및 산업화 기술 : 437.5억원
- 새싹보리 건강식품 소재화 기술 : 763억원
- 콩 발아배아 제조 기술 : 392억원

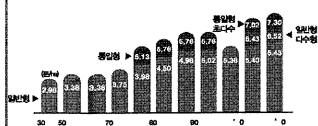
※ 2016, STEPI

- 12 -

II. 그 동안의 주요 연구성과 경제적 파급효과

농업 + 식품 + 융복합 미래성장산업으로 육성

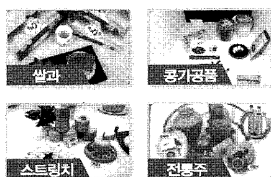
과거 단순히
배고픔을 해결하던
우리 농산물이...



농산물

41조원

농촌진흥청의 연구개발을 통해...



가공식품

115조원



건강기능성식품

117조원

**다시 새롭게
태어납니다!**



식이약소재

145조원

II. 그 동안의 주요 연구성과 농업기술 명예의 전당



김인환
金仁煥 / Kim In-hwan
(1962.11. - 7489.L)

녹색혁명을 이룬 과학자

‘동일체’ 개발·보급으로 우리나라의
주요(主眼) 지역을 식별한다.

주요 실적 및 과제

- 1943년 일본 규슈제국대학 농학과 졸업
- 1968년 농학박사(서울대학교) 취득
- 1957년 대구농업대 경희대 동양재 교수
- 1962년 농촌진흥청 시험국장
- 1968~1980년 제5대 농촌진흥청장
- 한국조각공회(1972) 회장(사임후) 1972

주요 업적

- [illegible]



우정출판
대표이사 : 김성우 (Seungwoo Kim)
전화 : 02-779-8821 ~ 8823

세계적인 유전 육종학자

대한민국 원에 산업의
미래를 다룬다

주요 학력 및 약력

- 1919년 일본 도쿄제국대학 농학심과 졸업
- 1930년 농학박사(도쿄제국대학) 학위
- 1950년 한국농업과학연구소장
- 1953년 통일원예기술원장
- 1959년 원예시험장장
- ※ 대한민국 문화포장(1969)

주요 업적

- 100%는 논(벼)과 밭(콩)의 생산으로 발표
- 법전에 주창한 산업론(工业化) 의미와 방법으로서 새로운 사회를 위한 생활양식 변화
- 『조선의 개혁』을 통해 산업 발전에 공헌할 것을 약속하고 계몽적인 사상·문화적 자각을 촉구함
- 새로운 계층의 등장이나 생산하는 기층의 계급
- ● 새 산업 발전의 기초 마련
 - 100% 전량 농작물 총생산액의 1/10이 농업
 - 각종 자연 자원 개발을 필요하고 꽃, 나무, 과일 등의 토산
- 6.25 전쟁 이후에도 한반도 현실에서 기여
 - 고종시대에 이룩한 무병(無病) 백강자의 생산 및 재배 체계 도입

Agricultural Technology
Hall of Fame

**노동
언론
지평**

II. 그 동안의 주요 연구성과_혁신 노력도(생명공학분야)

Top 10 Global Biotechnology Innovators (2015)

Company	Country	# Inventions
DuPont	US	407
University of Jiangnan	China	287
Monsanto	US	229
Roche	Switzerland	203
University of Zhejiang	China	200
Rural Development Administration	S Korea	191
University of California	US	184
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	France	166
Lanzhou Veterinary Res Inst China Agric	China	165
Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM)	France	160

Source: Derwent World Patents Index

Figure 22: Top 10 global innovators-biotechnology (2016)

Company	Country	# Inventions
Institute of Crop Science CAAS	China	694
DuPont	US	389
Monsanto	US	351
Jiangnan University	China	333
University of California	US	285
Zhejiang University	China	252
BGI	China	204
Roche	Switzerland	199
INSERM	France	185
Rural Development Administration	S Korea	171

2015년
세계 10대
혁신기관
선정(툼슨로이터)

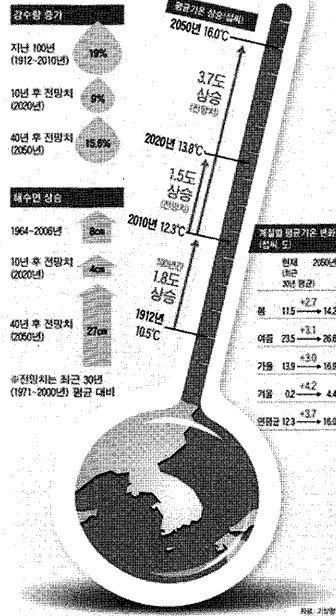
2016년
세계 10대
혁신기관
선정(클래리베이트)

- 15 -

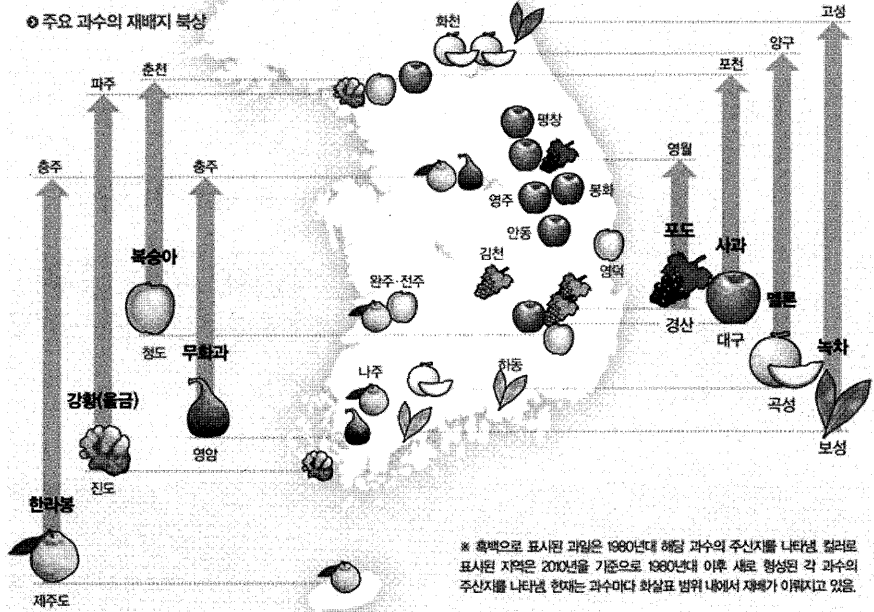
III. 농산업을 둘러싼 환경 변화

Ⅲ. 농산업을 둘러싼 환경 변화_기후변화

2050년 한국 기후변화 전망



주요 과수의 재배지 북상



Ⅲ. 농산업을 둘러싼 환경 변화_트렌드 변화

1~2인 가구 증가

1인 가구 ('15) 27.2 → ('17) 28.5%



2인 가구

('17) 26.9%

노인 단독가구 증가

1인 가구 60세 이상 ('15) 30.0 → ('17) 31.4%

2인 가구 60세 이상 ('15) 43.7 → ('17) 45.5%



여성경제활동 참여율* : 51.8% ('15)

8,576천명('98) → 11,370('15)

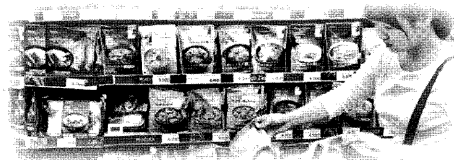


* 15세 이상 여성인구 중 경제활동 인구



간편식 소비 증가

- 즉석밥, 컵밥, 도시락, 반찬 등
- 1주일에 1번 이상 구입 (84%)



Ⅲ. 농산업을 둘러싼 환경 변화_시장개방

우리나라 FTA 현황 (발효 15, 타결 1, 협상 4(한중일 등), '17. 10. 기준)



위기

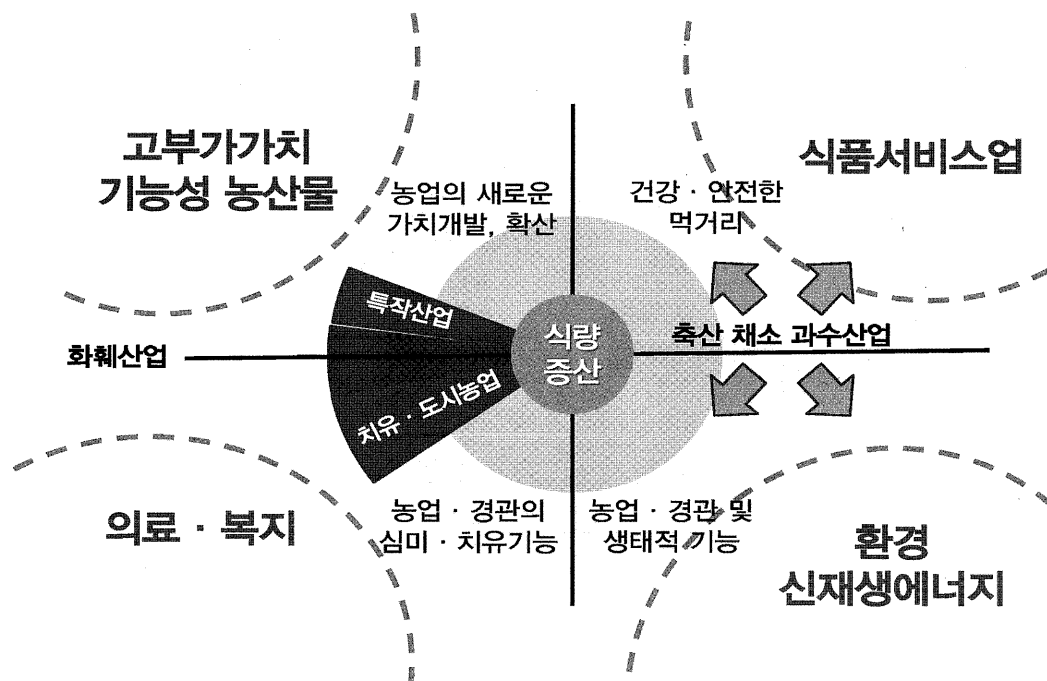
저가 농수산물 유입,
발농업 경쟁력 약화(한-중FTA)

기회

중국, 동남아 등
시장 접근 기회 증가

- 19 -

Ⅲ. 농산업을 둘러싼 환경 변화_다원적 기능에 대한 수요 증가



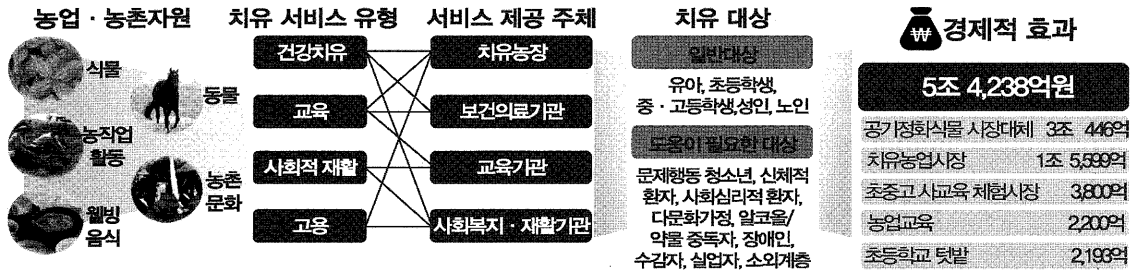
- 20 -

Ⅲ. 농산업을 둘러싼 환경 변화_다원적 기능에 대한 수요 증가

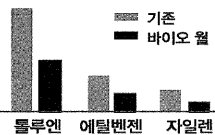
치유농업(도시농업, 원예치료 등)기반 농업의 신시장 창출!

치유농업(Agro Healing)이란?

농업·농촌자원 또는 이와 관련한 활동 및 산출물을 활용한 치유서비스를 통해 국민의 심리적·사회적·인지적·신체적 건강을 도모하는 산업 및 활동



·식물 바이오 필터 기능 활용:
식물의 휘발성 → 미세먼지 제거



·기술이전 : 1억6천만원

대상 10개 업체 판매액 7억원

수출성과 15억원 수출 MOU('15.11)

(주) 가든포유



인도 Astral Engineers

Ⅲ. 농산업을 둘러싼 환경 변화_귀농 귀촌 활성화

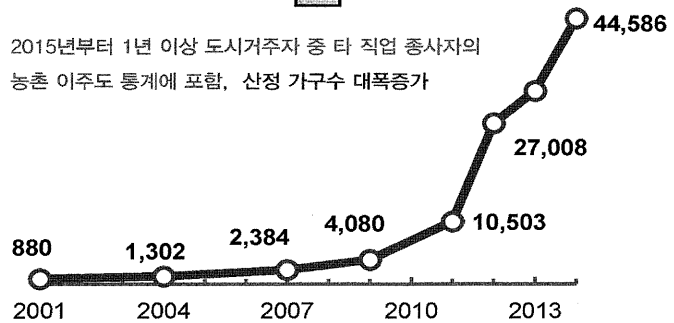


귀농	귀촌
2015년 11,959가구 (19,860명)	2015년 317,409가구 (466,778명)
2014년 10,758가구 (17,976명)	2014년 299,357가구 (439,535명)
증감률 1,201가구 (11.2%)	증감률 18,052가구 (6.0%)



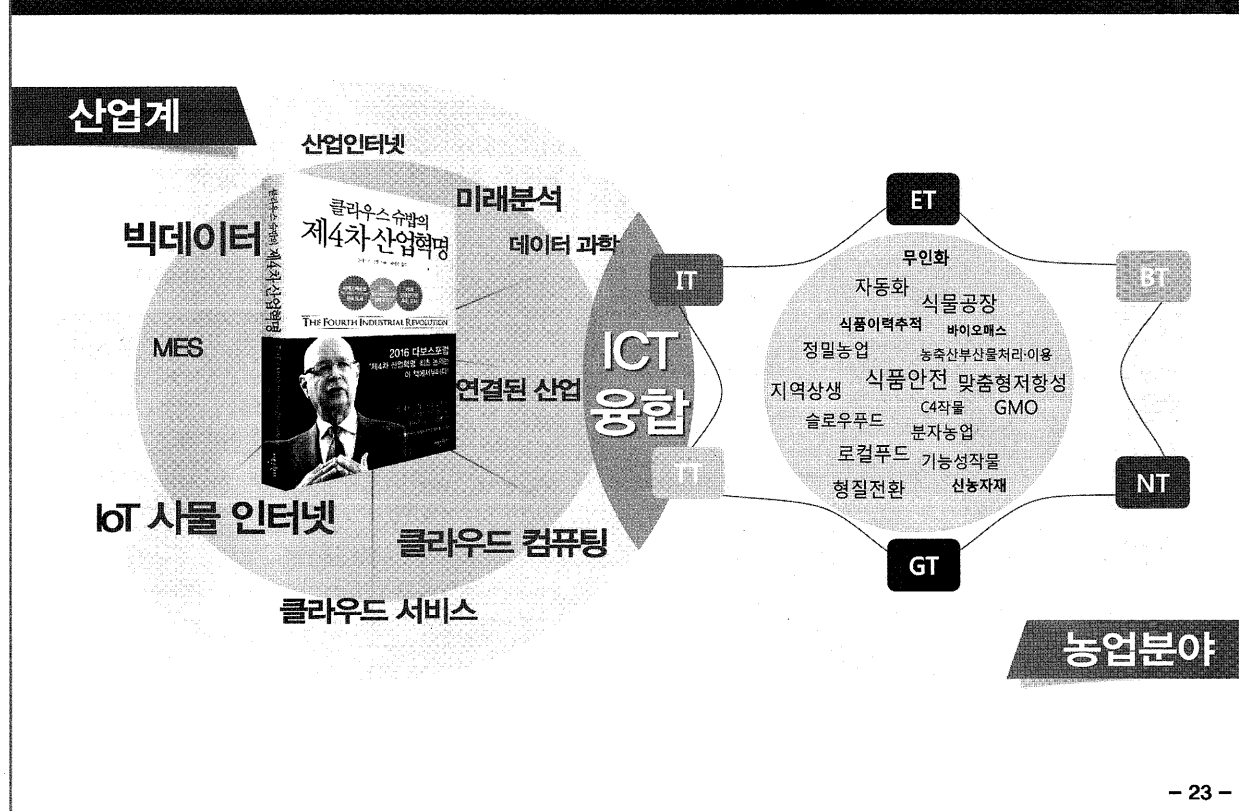
2015년 : 329,368가구(457,511명)

2015년부터 1년 이상 도시거주자 중 타 직업 종사자의
농촌 이주도 통계에 포함, 산정 가구수 대폭증가

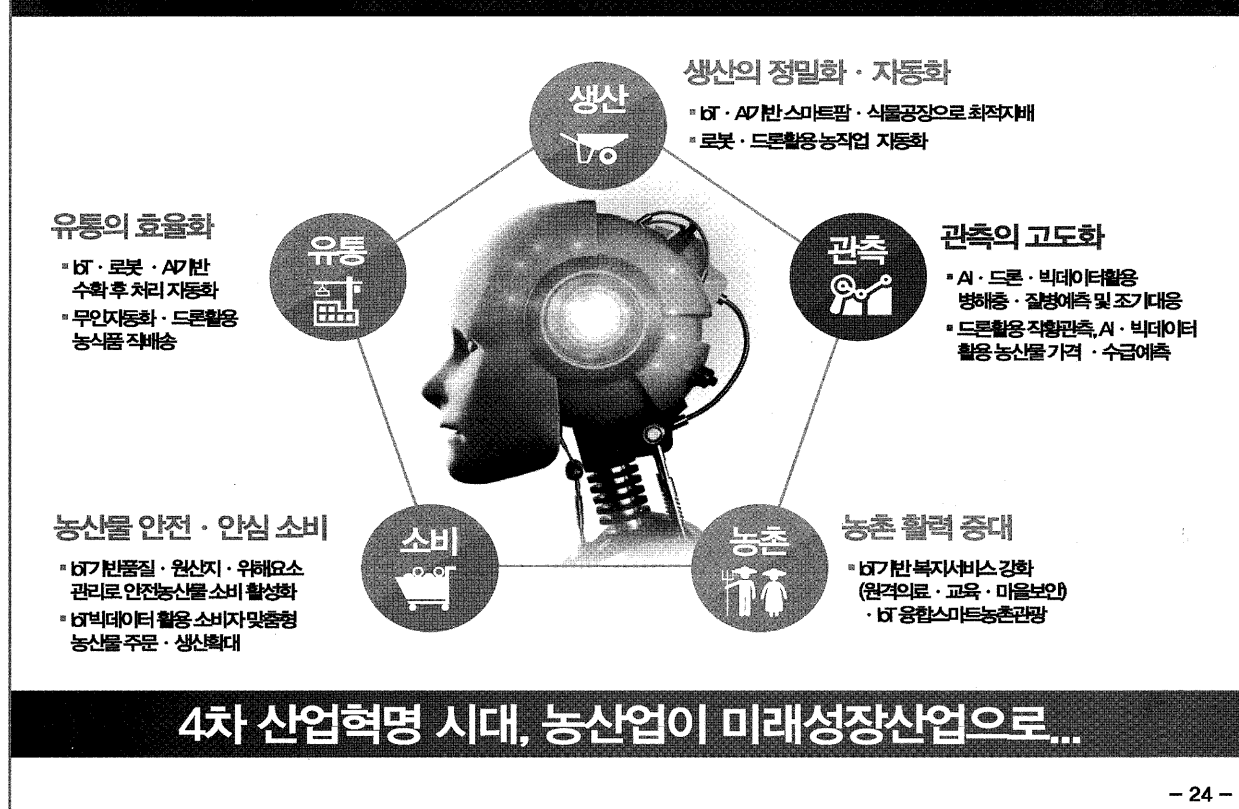


2001~2014 귀농·귀촌 현황(가구)

Ⅲ. 농산업을 둘러싼 환경 변화_4차 산업혁명



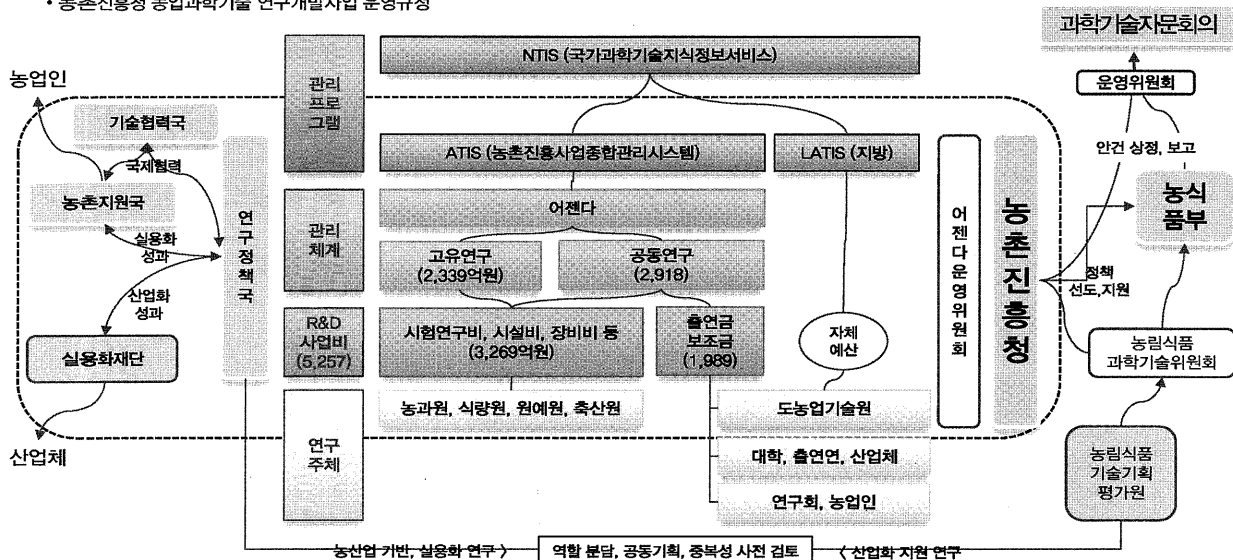
Ⅲ. 농산업을 둘러싼 환경 변화_4차 산업혁명



IV. 농촌진흥청 R&D 운영체계

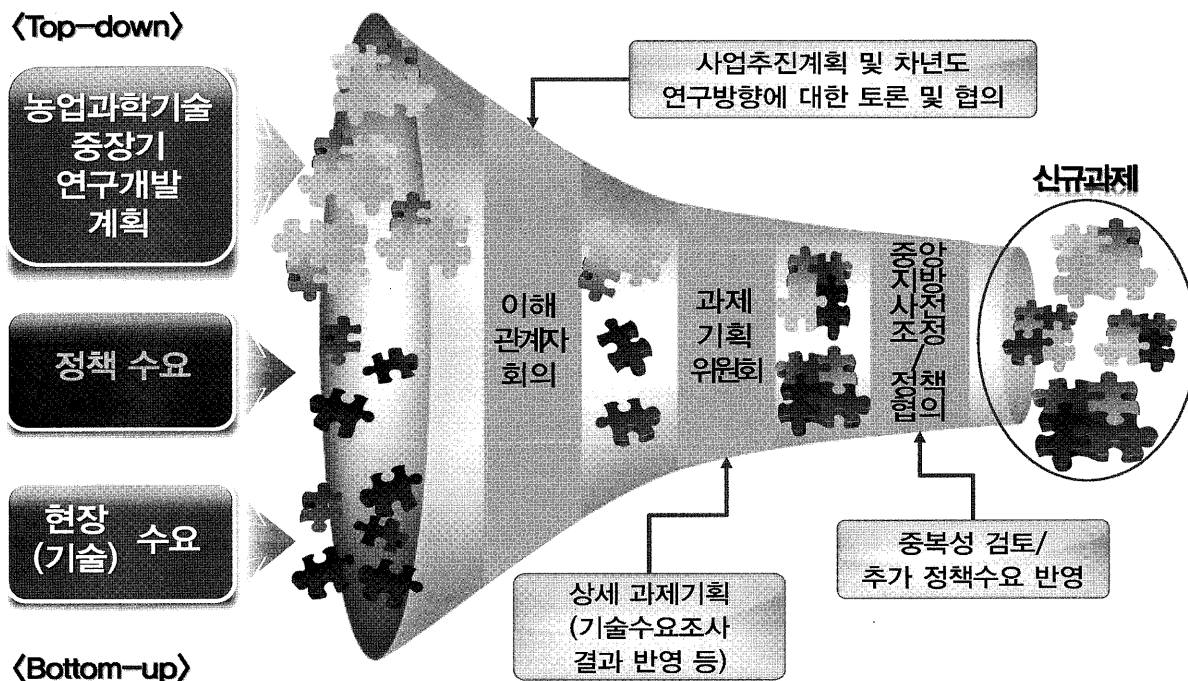
IV. 농촌진흥청 R&D 운영체계 운영 및 관리체계

- 농촌진흥법 및 시행령
- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정
- 농촌진흥청 농업과학기술 연구개발사업 운영규정



- 고유연구** 법률에서 정한 국가 고유사업으로 장기적으로 추진할 필요가 있는 품종개발, 재배/사양, 작물보호, 안전성 향상 연구 등
- 공동연구** 생명공학, 의학, 전자, 화학 등 주변 선진 기술의 농업적 적용을 통한 첨단 실용화 연구, 고유연구 보완 및 후속 연구(신품종 지역적응시험 등)

IV. 농촌진흥청 R&D 운영체계_연구과제 기획 체계



- 27 -

IV. 농촌진흥청 R&D 운영체계_연구과제 기획 세부 추진일정

정기기술수요조사 및 분석	2~3월
사전 경제적 타당성 분석	3~4월
어젠다별 중점 연구방향 수립	4월
이해관계자회의	2~5월
과제기획위원회 / 사전설계심의회	5~8월
중앙-지방 사전조정협의회	6월
정책협의회의(농식품부)	8~9월
신규과제 공모	9~10월
과제 선정평가 및 협약	10~차년도 1월
중간-연차진도관리 / 최종평가	7~8월, 12월 / 1월
결과활용 심의회	11~차년도 1월

- 28 -

IV. 농촌진흥청 R&D 운영체계 ATIS(농촌진흥사업 종합관리시스템)

ATIS 로그인 화면 (<http://atis.rda.go.kr>)

국가 R&D 예산 현황 (단위: 억원)

연도	예산
2013	171,471
2014	177,793
2015	189,281
2016	190,942

연구과제 검색

검색어	과제명
연구과제 검색	

국립과학기술훈수령자명단

연도	과제명	연구책임자	연구책임자	연구책임자	연구책임자	연구책임자
2013	과제명	주관과제	과제연구자	연구책임자	보고서	지도사업

- 29 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_주요 공모사업 현황

- 차세대바이오그린 21
- 친환경 안전 농축산물 생산기술
- 농업정책지원 기술 개발
- 농업 첨단핵심 기술 개발
- 고품씨드 프로젝트
- 첨단기술융합차세대스마트팜기술개발
- 농축산물수확후융합실용화기술개발
- 반려동물산업활성화핵심기반기술개발
- 드론 활용 농경지 관측과 현장적용기술
- 신물질 지역적응 연구
- 농업기후변화 대응 체계 구축
- ICT융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술
- FTA 대응 경쟁력 향상기술 개발
- 포스트게놈 다부처 유전체 사업
- 농축산물 수출확대 장애요인 해소기술 개발
- 논이용 발농업 안정생산 기술 개발
- 생물다양성 위협 외래생물 관리기술
- 농업실용화 기술 R&D 자원

- 31 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

차세대바이오그린 21 : ('17) 534 → ('18) 536 억원

- 농업생명공학 분야 실용화 핵심기술 개발 및 현장적용을 통한 미래성장동력 확보

분야 1

- 농생물 게놈 활용 연구 : ('17) 75.8 → ('18) 82.7 억원

- 비교유전체 및 기능유전체 연구를 통하여 유용한 유전자 정보 및 분자소재를 대량 발굴하여 농업적 활용 증진 기술 개발

분야 2

- 동물분자유전육종 : ('17) 65 → ('18) 72.5 억원

- 종축개량을 위한 분자유전종 실용화 핵심기술 개발, 기능성 분자표지 활용 가축의 생산성 향상 핵심기술 개발

분야 3

- 시스템합성 농생명공학 : ('17) 77.7 → ('18) 84.6 억원

- IT 활용 기존 생물학 정보 통합 분석, 농생물 대사제어에 의한 고부가가치 물질 생산 원천기술 개발, 유전체 등 정보이용 분석모듈 개발

- 32 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

분야 4

● 식물분자유종 : ('17) 82.5 → ('18) 89.5 억원

- 글로벌 주요 작물 분자유종 기반 확립 및 실용화, 작물생산성 및 국제경쟁력 향상 유전자 발굴 및 활용 기술 개발

분야 5

● 농업생명공학연구단 : ('17) 77 → ('18) 84.7 억원

- 생명공학작물 개발을 위한 선제적 기술 개발 및 안전성 평가를 통해 국가적 차원의 안전관리 체계 강화

분야 6

● 농생명바이오 식의약소재 개발 : ('17) 79.4 → ('18) 93.8 억원

- 농산물 자원 유래 활성성분의 다양한 생리활성 검증 및 실용화 기술 개발, 신기능성 바이오식의약소재 개발 및 실용화 기반기술 개발

분야 7

● 동물바이오 신약장기 개발 : ('17) 54.8 → ('18) - 억원

- 치료용 고부가 바이오신약 및 장기 생산용 형질전환 동물 생산, 바이오신약 실용화 기반기술 개발 등

- 33 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

신품종지역적응 연구 : ('17) 195 → ('18) 186 억원

● 작물별 육성계통에 대한 지역적응성 검정, 국내 육성 우수 품종 보급 확대

분야 1

● 신품종 개발 공동연구 : ('17) 69 → ('18) 69 억원

- 새롭게 개발된 우량계통 대상 품종 보호권 획득에 필요한 지역적응성 연구, 개발된 품종의 이용 촉진을 위한 종자생산체계 구축 등

분야 2

● 화훼·특용작물 품종 경쟁력향상 기술 개발 : ('17) 52.5 → ('18) 52.5 억원

- 화훼·특용작물 경쟁력 향상을 위한 품종 선발 및 보급체계 구축, 국산품종 보급률 향상을 위한 현장애로 해결 기술개발

분야 3

● 약용작물 우량종자 생산기술 개발 : ('17) 10.5 → ('18) 10.5 억원

- 약용작물 종자 안전생산·보급 체계를 구축하여 국산 한약재 공급을 통한 국산화율 제고 및 약용산업 활성화

- 34 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

포스트게놈 다부처 유전체 사업 : ('17) 76.1 → ('18) 76.6 억원

- **농생명 중요자원 유전체해독을 통한 생명공학 산업화 기반을 확보하고, 농림 수산식품 바이오 정보 고도화 및 서비스 허브시스템 확충**

분야 1

- **농생명자원 유전체 해독사업 : ('17) 62.3 → ('18) 62.5 억원**
- 농업생물 중요자원(작물, 가축, 곤충 등)의 표준유전체정보 해독

분야 2

- **바이오정보 고도화 및 서비스 : ('17) 10.5 → ('18) 10.7 억원**
- 농작물 · 가축 · 곤충 · 식품 등 유전체정보 관리/활용/서비스 허브 구축

- 35 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

생물다양성 위협 외래생물 관리기술 : ('17) 4 → ('18) 38 억원

- **농업생태계 안정성 확보를 위해 농경지에서 생물다양성을 위협하는 외래생물 체계적 관리기술 개발**

분야 1

- **생물다양성 위협 외래생물 제거기술 개발 : ('17) 4 → ('18) 16 억원**
- 농경지내 생태교란 식물의 화학적 · 생물학적 제거기술 개발과 농경지내 생태교란 무척추동물(곤충)의 화학적 제거기술 개발

분야 2

- **농경지내 생물다양성 위협 외래생물 모니터링 기술개발 : ('18 신규) 16 억원**
- 농경지내 외래해충 · 잡초의 영상 판별기술 개발, 농경지내 유인제를 이용한 외래해충 탐지 및 추적기술 개발

분야 3

- **생물다양성 위협 외래생물 확산 및 변화예측 기술개발 : ('18 신규) 6억원**
- 농경지내 외래 잡초와 무척추동물 분포 확산 및 생물적 속성 변화동향 예측

- 36 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

Golden Seed 프로젝트 : ('17) 78.1 → ('18) 78.1 억원

- 글로벌 종자시장의 선점을 통한 글로벌 종자강국 실현 및 민간 종자산업기반 구축을 위한 국가전략형 수출·수입대체 종자 개발

분야 1

- 식량종자사업단 : ('17) 41.6 → ('18) 41.6 억원

– 목표시장(동남아, 동아시아 등) 맞춤형(초다수성, 내재해성 등) 종자 개발 및 수출기반 구축

분야 2

- 종축사업단 : ('17) 36.5 → ('18) 36.5 억원

– 수입의존도가 높은 종돈과 종계에 대하여 국내 자립형 종돈 및 종계 개발을 통해 수입 대체

- 37 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

첨단기술 융복합 차세대 스마트팜 기술 개발 : ('18 신규) 60 억원

- 4차 산업혁명 요소기술의 융복합을 통해 농업생산의 지능화·자동화 기술개발과 스마트팜 플랜트 수출을 위한 선도적 기술력 확보

분야 1

- 한국형 스마트팜 핵심기술 개발 : ('18 신규) 30 억원

– 작물 및 가축의 생육·생체 정보 자동 측정·진단, 환경·재배·사양관리 효율화·생력화를 위한 자동화 기술개발 등

분야 2

- 지능형 농업생산성 향상 기술 개발 : ('18 신규) 30 억원

– 데이터 기반 작물 생산 최적화 기술 개발, 품목별·유형별 2세대 스마트팜 현장실증 및 성과분석 등

- 38 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

농축산물 수출확대 장애요인 해소기술 개발 : ('18 신규) 60 억원

- 전략적 수출이 가능한 기술(품목)의 수출시장 개척 및 경쟁우위에 있는 신선 농축산물의 수출국 다변화를 위한 생산기술 및 안전관리 기술개발

분야 1

- 수출용 접목묘 대목 선발 및 무병묘 생산 기술 개발 : ('18 신규) 15 억원
- 접목묘, 대목품종, 무병묘 등 경쟁우위 기술(품목) 분야 발굴 및 수출시장 개척

분야 2

- 수출 신선농축산물 안전공급 장애요인 해소기술 개발 : ('18 신규) 32 억원
- 수출 시장 다변화를 위한 파프리카 고온기 착과불량 해소, 딸기 저장력 향상 품종 개발 및 보급, 배 생리장해 해소 기술 개발 등

분야 3

- 수출 신선농축산물 해외 잔류기준 설정 : ('18 신규) 13억원
- 수출국별 등록농약에 대한 잔류농약 기준설정 및 수출농산물 유해미생물 안전관리 기술개발

- 39 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

농축산물 수확후 융복합 실용화 기술 개발 : ('18 신규) 45.3 억원

- 농가형 스마트 저장·유통 및 잉여농산물 이용 부가가치 향상 가공 실용화 기술, 농축산물의 전략적 소비 확대를 위한 빅데이터 기반 영양·기능성 소재 발굴

분야 1

- 농가형 스마트 정밀 저장·유통·가공 기술 개발 : ('18 신규) 21.4 억원
- 선도유지 스마트 냉·해동 기술, 품질 예측 모니터링 기술 등 스마트 저장 및 유통기술 개발, 잉여농축산물 이용 농가단위 고부가가공기술 개발

분야 2

- 빅데이터 기반의 농식품성분 DB 구축 : ('18 신규) 23.9 억원
- 식품자원 영양·기능성 성분 국가 기반 DB 구축, 국내산 농식품자원의 건강 기능성 작용기전 구명 등

- 40 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

논이용 발농업 안정생산 기술 개발 : ('18 신규) 45.3 억원

- 쌀 생산조정의 원활한 추진 및 발작물 자급률 향상 등 정책목표 달성을 지원하기 위한 기술 개발

분야 1

- 논 이용 발작물 생산성 증대기술 개발 : ('18 신규) 15 억원

－ 주요 발작물 논 기계화를 위한 재배양식 표준화 기술 개발, 발작물 잡초방제 및 병충해 피해경감 기술 개발, 복합작업 파종기계 및 범용 작업기 개발 등

분야 2

- 간척지 논 이용 발작물 안정생산기술 개발 : ('18 신규) 30.3 억원

－ 간척지 논 자동화 센싱기술 이용 물관리 기술 개발, 간척지 논 이용 발작물 대규모 기계화 실증연구 등

- 41 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

반려동물산업 활성화 핵심기반기술 개발 : ('18 신규) 43.5 억원

- 국산화 기반 구축 및 기술이전을 통해 新산업으로 성장하고 있는 국내 반려동물 관련 산업 활성화 지원

분야 1

- 반려견 우수형질 선발 및 집단 안정화기술 개발 : ('18 신규) 29 억원

－ 국내 토종견 유전자원 수집·보존, 생체지표 활용(비문 인식 등)을 통한 개체식별 기법 고도화 기술 개발 등

분야 2

- 반려견 주요 질병 조기진단 및 복지증진기술 개발 : ('18 신규) 14.5 억원

－ 반려동물 표준 사양관리 기술개발, 동물복지 기반 반려견 표준시설 평가 프로토콜 개발, 반려견 스트레스 판정용 행동학적 평가 프로토콜 개발 등

- 42 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

드론 활용 농경지 관측과 현장적용기술 개발 : ('18 신규) 30 억원

- 과학적 데이터 기반의 5대 기간채소(배추, 무 등) 및 주요 작물(벼, IRG 등)에 대한 작황평가 모형 개발을 통해 안정적 수급정책 지원

분야 1

- 무인기 기반 농경지 관측시스템 고도화 : ('18 신규) 15 억원

- 무인기 및 탑재체(영상 센서 등)의 농업적 최적 활용을 위한 특성평가, 영상 처리 및 분석기술(작물 자동 분류 등) 개발 등

분야 2

- 작황평가 모형개발 및 현장실증 : ('18 신규) 15 억원

- 주요 식량 및 기간채소 작황평가 모델 개발, 들녘단위 농경지 이용 및 재해 평가 기술 개발 등

- 43 -

V. 농촌진흥청 R&D 사업 소개_세부사업별 주요 내용

농업실용화 기술 R&D 지원 : ('17) 100 → ('18) 120 억원

- 농촌진흥청, 지방농촌진흥기관 등에서 개발한 우수 성과의 기술사업화 전주기를 지원함으로써 사업화 성공률을 제고하고, 농식품 산업경쟁력 강화

분야 1

- 농업기술 실용화 지원 : ('17) 87 → ('18) 105.7 억원

- 우수 기술 실용화를 위한 시제품 개발 지원, 시장 진입 경쟁력 강화 지원, IP-R&B 전략수립 등

분야 2

- 농식품 기술 제품 유통 활성화 지원 : ('17) 13 → ('18) 9.1 억원

- 상품력 개선을 위한 포장 패키징 및 디자인 개발 등

분야 3

- 농업기술·농기자재 효과검증 지원 : ('18 신규) 5.2 억원

- 초기 시제품의 현장 효과검증, 신뢰성 및 인증 획득 등 지원
- 농촌 현장 효과 및 성능검정, 실증 테스트 등

- 44 -

VI. 농촌진흥청 연구개발사업 운영규정

VI. 농촌진흥청 연구개발사업 운영 규정_운영규정 주요 내용

운영규정 명칭

- 농촌진흥청 농업과학기술 연구개발사업 운영규정

주요 내용

- 연구개발사업 운영(제3조의2~제10조)
 - 어젠다 운영위원회, 이해관계자 회의, 시행계획, 연구성과 진단 분석 등
 - 연구개발과제 운영(제11조~제22조)
 - 기술수요조사와 분석, 과제기획, 사전경제성평가, 선정 및 결과평가, 성과심의 등
 - 고유연구사업 연구개발과제의 운영(제23조~제28조)
 - 연구개발과제의 공모, 심의, 계획서 작성 및 등록, 예비시험과제(PIS) 등
 - 공동연구사업 연구개발과제의 운영(제29조~제46조)
 - 공동연구과제 공모, 신청, 선정, 협약, 변경, 해약, 출연금 지급 및 관리 등
 - 연구개발결과의 평가, 활용, 보안 및 연구윤리(제47조~제62조)
 - 중간진도관리, 결과평가 실시, 기술료 징수, 보안관리, 연구노트, 연구부정행위 등
- ☞ 연구사업에 있어서 문제발생 원인은 대부분 규정 및 지침 미숙지

VI. 농촌진흥청 연구개발사업 운영 규정_운영일정



- 47 -

VI. 농촌진흥청 연구개발사업 운영 규정_기술수요조사 및 과제공모

● 기술수요조사

- 시기 : 정기 (2월~3월) 및 상시 기술수요조사 (<http://atis.rda.go.kr>)
 - * 상시조사의 경우도 차년도 신규과제 채택을 위해서는 6월말까지 ATIS 등록
 - * 공동연구과제 설계를 위해서는 반드시 ATIS 등록

● 기술수요조사(정기) 결과 분석

- 시기 : 3월
- 분석내용 : 선행 개발 기술 여부, 과제 중복성 및 기존수행 여부

● 과제기획위원회

- 시기 : 5~8월
- 어젠다 및 사업별 가용예산 범위 내에서 사업목적에 부합하는 과제기획
 - * 중장기계획, 투자우선순위, 기술수준, 시급성 등 고려하여 RFP 확정

● 과제공모 및 응모

- 시기 : 9월~10월
- 기관에 공문발송, ATIS · NTIS · 홈페이지 등에 30일 이상 공고
- 응모 : RFP 내용에 부합하도록 '연구개발계획서' 작성하여 ATIS 등록
 - * 과제기획위원회에 참여한 외부위원은 해당과제에 응모할 수 없음

- 48 -

VI. 농촌진흥청 연구개발사업 운영 규정_선정평가

● 선정 시기 및 심사기준

- 시기 : 10~11월
- 심사주체 : 과제선정평가위원회
- 심사기준 : 농정방향 부합성, 목표 대비 달성 가능성, RFP와의 부합도, 연구개발계획서 내용의 합리성 등을 종합 평가

● 선정방법

- 심사방법 : 2단계 평가 원칙(1차 온라인 평가, 2차 발표 평가)
- 1차 평가 : 응모된 연구과제제안서에 대해 ATIS에서 비공개(블라인드) 평가
 - * 1차 평가 : 경쟁률 4이하(2과제 선발), 5이상(3과제 선발)
- 2차 발표평가 : 1차 온라인평가결과에 의해 선발된 과제 대상 공개발표
 - * 온라인 30%, 발표평가 70% 반영, 최고-최저 점수 제외
 - * 순위와 상관없이 60점 미만, 평가위원 50% 이상 60점 미만 평가과제 탈락

- 49 -

VI. 농촌진흥청 연구개발사업 운영 규정_계속과제 연차진도관리

● 목 적

- 연차별 연구수행 내용(정량, 정성, 계속수행 타당성 등)을 대과제 책임자 주관으로 연차진도관리 실시

● 방 법 : 대과제 책임자 자율적 운영

- 정량, 정성, 계속 수행 타당성 등 점검

연차평가 폐지,
중간-연차진도관리로 대체

● 자료 제출 : ATIS

- 연차실적계획서 제출(12월)

● 관리항목

- 정량 : 논문게재/표준화된 영향력 지수 반영, 산업재산권, 기술이전 등
- 정성 : 계획 대비 수행실적, 연구성과 질적 수준, 연구결과 파급효과, 성과활용 등
- 계속수행 타당성 : 목표 적절성, 연구내용 타당성, 추진일정과 연구목표 적절 수행 등

● 사후조치

- 점검결과
 - 과제 계속 수행
 - 과제 제재대상(정량, 정성목표 미달성 과제)

- 50 -

VI. 농촌진흥청 연구개발사업 운영 규정_완결과제 결과평가

● 목 적

- 연차별 연구수행 결과(정량, 정성)를 전문가 그룹을 활용하여 평가를 실시하고, 평가 우수 연구자에 대한 인센티브 등 부여

● 평가방법 : 과제결과평가위원회 구성·운영

- 모든 완결과제 PPT활용 발표평가

● 자료 제출 : ATIS

- 평가용 보고서, 발표평가용 PPT 자료(11월말까지 등록)

● 평가항목

- 정량평가(40%) : 논문게재/표준화된 영향력 지수 반영, 산업재산권, 기술이전 등
- 정성평가(60%) : 계획 대비 수행실적, 연구성과 질적 수준, 연구결과 파급효과, 성과활용 등
- * 정량적 연구성과는 ATIS상 연차별 성과목표 및 가중치와 자동연계 되어 계산됨에 따라 연차별 성과등록이 매우 중요

● 사후조치

- 평가결과
 - 완결보고서 ATIS 등록 ⇒ 과제 수행 종료
 - 미흡과제 ⇒ 제재조치(제재심의위원회)

완결과제 중 최우수과제의 경우
책임자는 과제 선정평가시 만점의 5% 가점 부여

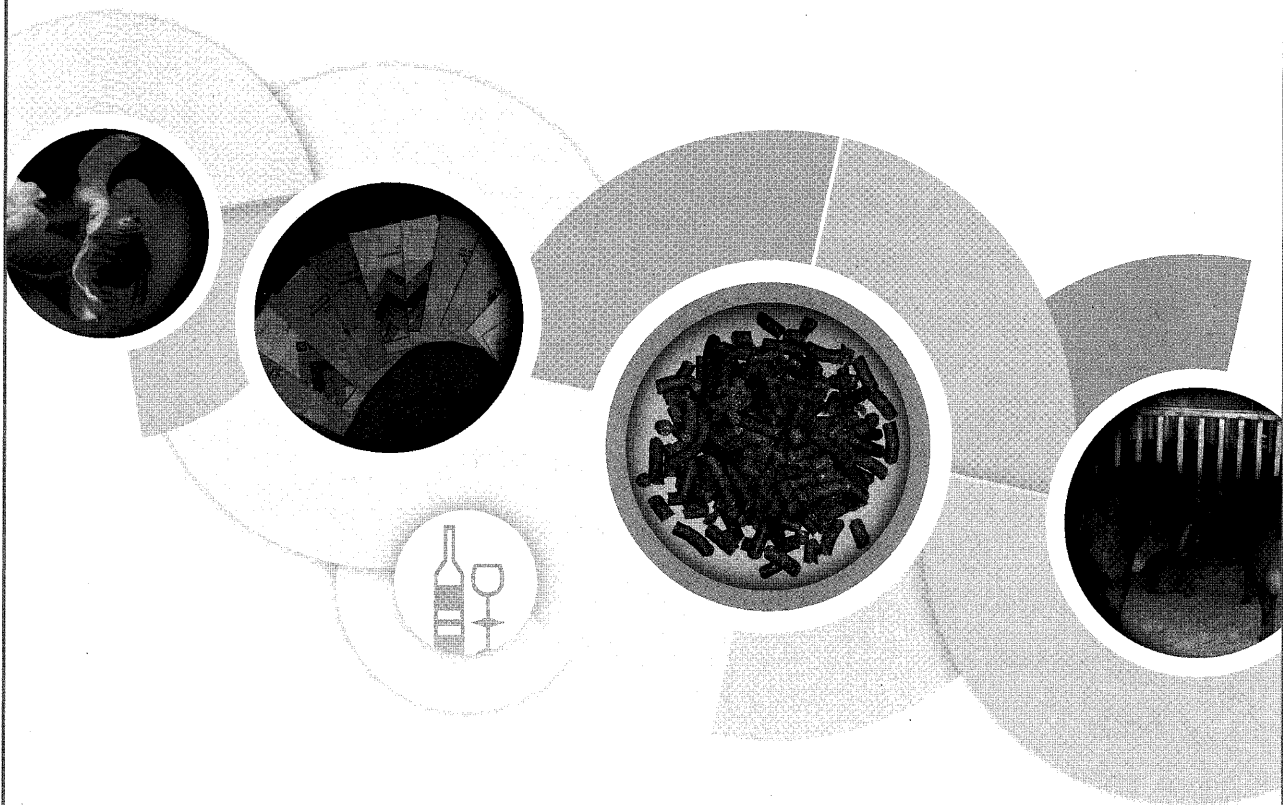
- 51 -

농업 R&D를 통한 기술혁신으로 농산업의 지속성장을 실현해 나가겠습니다.



농업과학기술 개발사업 주요연구성과

농업현장속의 농업기술



농촌진흥청

농업현장속의 농업기술

목 차 CONTENTS

01. 국가표준식품성분표 9개정판 발간	02
02. 국내 최초 도입 농약의 소비자 및 농작업자 안전기준 설정	03
03. 소면적 재배 작물의 비료사용기준 설정	04
04. 클로렐라를 활용한 유기농 부추 및 콩나물 생산기술	05
05. 양파의 선도유지를 위한 원료 저장 및 가공 시 세척 유통방법 확립	06
06. 최고품질벼 지역별 최적 이앙시기 설정 및 적응지역 확대	07
07. 약주, 증류주 및 장류 제조를 위한 중균화 기반 확립	08
08. 뽕가위벌류 수시보급 및 사과에서 이용기술 개발	09
09. 국내 최초등록 농약의 농산물 안전성 검사용 분석법 개발	10
10. 과수 화상병 현장진단을 위한 'FB strip' 개발	11
11. 빠르고 간편한 대장균(군) 검출기 개발	12
12. 보리 바이러스병 3종 동시진단기술 개발	13

13. 국내육성 프리지아의 바이러스 무독묘 생산 및 보급	14
14. 한국형 CA저장고 개발	15
15. 축진듀록 보급 및 우리흑돈 개발	16
16. 동물의 인도적 안락사 및 친환경적 동물사체 액상화 처리기술 개발	17
17. 양돈장 냄새저감 패키지화 기술 개발 및 보급	18
18. 육계사 냉응응수 급수에 따른 호서기 닭 폐사 저감효과	19
19. 금광이 억제 토종 젓산균 이용 사일리지 품질·저장성 향상 및 산업화	20
20. 기관합동 '찾아가는 수출현장 종합컨설팅'으로 현장 애로사항 해결	21
21. 지역특화농산물 수출 매뉴얼 작성 및 심비디움 수출시장 개척	22
22. KOPIA 케냐 센터 스쿨팜 조성·운영을 통한 후계영농 인력 양성	23
23. KOPIA 캄보디아 센터 양계시범마을 조성으로 농가소득 증대	24

국가표준식품성분표 9개정판 발간

국립농업과학원 기능성식품과 김세나 ☎ 063-238-3681 ✉ gasinali@korea.kr

연구개요

- 국가표준식품성분표 작성은 식품산업진흥법 제19조에 의거하여 5년을 주기로 생산되고 있는 국가 기반 데이터베이스

개발내용

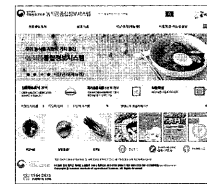
- 다량영양성분(지방, 수분, 단백질 등) 데이터 자급률 향상 : 70%(8개정) → 90%(9개정)
- 미량영양성분(비타민 E, 엽산 등) 데이터 자급률 향상 : 20%(8개정) → 30%(9개정)
- 식품 3,000종, 영양성분 43종이 수록되어 있으며 국민 다소비 식품 95% 반영한 최신 정보 개정

결과활용(가능)분야 / 파급효과

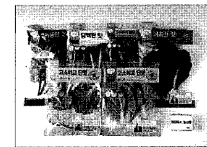
- 정책 분야 : 국가 식품수급표 작성(농식품부), 국민건강영양조사 및 영양섭취 기준 설정(복지부), 영양표시 및 식품안전정보(식약처), 학교급식계획 수립(교육부)
- 민간 분야 : 가공식품 영양표시 및 관련 소프트웨어 등 제품개발



생활속의 영양성분 특별전시



영양 정보 검색 서비스



포장 농산물 영양표시(활용)



『국가표준식품성분표 9개정판 발간』으로 국민 삶의 질 향상

- ◇ 국가표준식품성분표 9개정판 발간 : 식품 3,000점, 영양성분 43종 수록
 - ☞ 소비자의 영양정보 인지와 현명한 식품 선택으로 질병 비용 감소 효과 약 500억 추정
 - * 출처: '국가표준식품성분표'의 공익적(사회·경제·문화적) 가치 평가 연구
 - ☞ 빅데이터 연계, ICT 융복합 기술 개발 확대로 산업적 활용 (스마트 가전 등)



국내 최초 도입 농약의 소비자 및 농작업자 안전기준 설정

국립농업과학원 농자재평가과 유아선 ☎ 063-238-3368 ✉ aresun@korea.kr



농약성분별 평가보고서

표 1 「농약의 농작업자노출허용량 고시안」

□ 「농약의 농작업자노출허용량 설정 농약」 고시(안) : 2020년

번호	농약명	성분명	농작업자노출허용량 (mg/kg bw/day)
1	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
2	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
3	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
4	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
5	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
6	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
7	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
8	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
9	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
10	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
11	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
12	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
13	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
14	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
15	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
16	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
17	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
18	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
19	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
20	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
21	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027
22	사이클라닐리프롤 95%	Cyfluthrin	0.027

농작업자노출허용량고시



기준전문위원회

연구개요

- 국민의 건강보호를 위하여 국내 신물질 농약에 대하여 농약 및 원제의 등록기준에 따라 위해성을 평가한 후 안전기준을 설정 고시

* 법적근거 : 농약관리법 제9조 제2항 및 제16조 제3항

개발내용

- Peer review 전문가 검토 후 일일섭취허용량, 농작업자노출허용량 설정
- 안전기준 설정을 위한 독성평가 결과를 책자로 발간·배포하여 관련 부처, 농약 회사, 대학, 연구기관에 농약의 독성정보, 안전기준 및 설정 근거 제공

신규 등록신청 농약	일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)	농작업자노출허용량 (mg/kg bw/day)
사이클라닐리프롤 95%(Cyfluthrin)	0.27	0.027
피플루루마이드 94%(Pyflubumide)	0.0074	0.0062
펜플루펜 98%(Penfluten)	0.040	0.077
페녹사설향 97.4%(Fenoxasulfone)	0.018	0.012

결과활용(기능)분야 / 파급효과

- 소비자 위해성평가 및 농작업자 위해성평가를 통해 농약의 안전성 확보
- 음용수, 환경 중 농약 노출 시 영향 평가를 위한 안전기준 제공

연구성과

『국내 최초 도입 농약의 안전기준 설정』으로 소비자 및 농작업자 건강보호

◇ 설정한 안전기준을 이용한 식이섭취 위해성 평가 및 농약살포자 위해성 평가 실시

- 위해성이 높다고 판정된 경우 농약 안전성전문위원회 및 심의위원회 상정하여 농약 등록 보류
- ☞ 생산자 및 소비자 모두 보호할 수 있는 우수 안전농약의 등록 및 관리 가능



소면적 재배 작물의 비료사용기준 설정

8 국립농업과학원 토양비료과 이예진 ☎ 063-238-2446 ✉ leeyj418@korea.kr

연구개요

- 소면적 재배 근채류, 산채류, 경엽채류, 약용작물 등 12 작물의 비료 표준사용량 및 토양검정 추천량 설정
- * 대상작물 : 근채류(연근, 우영, 아콘), 산채류(눈개승마, 민들레), 경엽채류(청경채, 아욱), 메밀약용작물 (어성초, 엉겅퀴, 결명자, 식방풍)

개발내용

- 근채류, 산채류, 경엽채류, 약용작물 소면적 재배작물 비료사용기준 설정 (총 12작물)
- * 작물별 비료 표준사용량 및 토양검정추천식 설정, 농가 실태조사를 통한 토양 적정범위 설정
- 소면적 재배 작물의 흙토람 비료사용처방서 발급 추가 : ('16)121 → ('17)133작물

결과활용(가능)분야 / 파급효과

- 흙토람 비료사용처방서를 활용한 작물별 적정 양분관리 계획 수립
- 농산물 인증 심사 시 작물별 권장 시비량을 준수한 양분관리 이행 여부 평가
- 균형 시비를 통한 작물 영양장애 및 토양 양분 집적 예방



『소면적 재배 작물』 흙토람 비료사용처방서 발급 확대

- ◇ 연근, 우영 등 12작물의 질소, 인산, 칼리 표준 사용량 및 토양검정 추천량 설정으로 흙토람 비료사용처방서 발급 및 농산물 인증 시 적정 양분관리 이행 여부 평가에 활용
- 흙토람 비료사용처방서 발급 작물 : ('16) 121 → ('17) 133작물
- ※ 소면적 재배 작물 재배 시 양분 적정량 사용을 통한 건강 한 토양 관리 가능



작물명	비료명	비료량 (kg/ha)	비료명	비료량 (kg/ha)
연근	질소	100	인산	50
우영	질소	100	인산	50
아콘	질소	100	인산	50
눈개승마	질소	100	인산	50
민들레	질소	100	인산	50
청경채	질소	100	인산	50
아욱	질소	100	인산	50
어성초	질소	100	인산	50
엉겅퀴	질소	100	인산	50
결명자	질소	100	인산	50
식방풍	질소	100	인산	50

비료사용처방서 제출 간소화



토양 성분 분석



전자문서 연결



온라인 수신

비료사용처방서 발송 (친환경농산물인증시스템과 연계)



비용절감

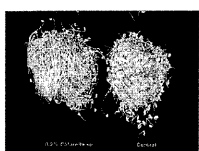
시군 농업기술센터에서
농산물 인증 시스템으로
온라인 발송

클로렐라를 활용한 유기농 부추 및 콩나물 생산기술

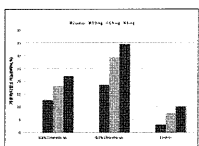
국립농업과학원 유기농업과 심창기 ☎ 063-238-2557 ✉ ckshim@korea.kr



여름부추 고온장애 개선



콩나물수량증진(농가실증)



콩나물 황산화능 (DPPH) 향상

연구개요

- 농업용 클로렐라를 이용한 부추 고온기 생육장애 및 유기농 콩나물 부패병 개선과 품질향상으로 농가현장으로 해결

개발내용

- 농업용 클로렐라 농가 활용을 위한 자가 배양기술 개발 및 보급으로 농가경영비 절감
- 농업용 클로렐라 처리에 의한 여름부추 주산단지 고온기 현장으로 해결
 - * 현장으로 : 관행대비 수량 44% 향상, 경영비 20% 절감, 조수익 151% 향상
- 클로렐라 적용으로 콩나물 부패율 79% 감소, 수량 29% 증가, 소득 45% 증가

결과활용분야 / 파급효과

- 정책제안 : 클로렐라의 농가 자가 배양 및 작물별 처리농도와 횟수 제공 (농식품부 등)
- 기대효과 : 유기농 콩나물 및 여름부추의 안정적 생산으로 품질향상 및 소득 증대 가능

농촌진흥청, 클로렐라 활용 여름부추생산 제공

◇ 클로렐라를 활용한 여름부추 및 콩나물 생산 단지에 매뉴얼 제공

- 클로렐라의 농가 자가배양 및 작물별 처리 농도와 횟수 등

☞ 식물병 억제 및 고온기 생육장애 개선으로 농산물 생산성 및 품질향상에 기여



양파의 선도유지를 위한 원료 저장 및 가공 시 세척, 유통방법 확립

국립원예특작과학원 저장유통과 배영석 ☎ 063-238-6510 ✉ ysbae63@korea.kr

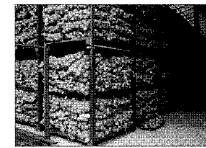
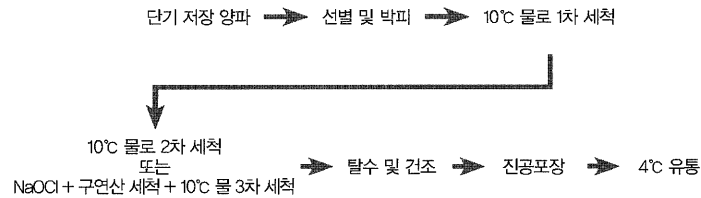
연구개요

- 신선편이 양파 가공 업체에서 활용이 가능한 원료 저장방법과 가공 시 세척 및 유통방법을 확립하여 신선편이 양파 유통 중 품질 유지

개발내용

- 신선편이 양파 가공 시 차아염소산나트륨 용액 대신에 10℃ 물로 세척 시 2~3일 선도유지 연장
- 신선편이 양파는 PE필름에 진공 포장하여 4℃에 유통 시 외관 품질 21일 이상 양호

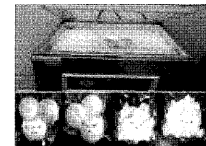
※ 신선편이 양파 가공, 유통방법



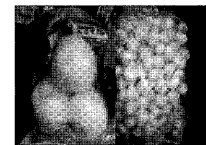
신선편이 양파 원료



양파 세척



진공 포장



4℃ 유통

결과활용분야 / 파급효과

- 신선편이 양파 가공 시 차아염소산나트륨 사용 억제로 수질 및 환경오염 감소
- 신선편이 양파의 상품성 향상으로 소비 확대 기대
- 신선편이 농산물의 유통기한 연장으로 폐기율 감소 효과 기대

신선편이 양파 가공 방법 확립으로 선도유지 기간 연장

- ◇ 신선편이 양파 가공 시 세척 및 유통방법 개선으로 선도 유지 기간 2~4일 연장

- 결과물 학술발표 2회 및 영농활용정보 2건 제공
- ☞ 양파 1톤을 신선편이 가공 시 유통 중 폐기율 5% 감소



최고품질벼 지역별 최적 이앙시기 설정 및 적응지역 확대

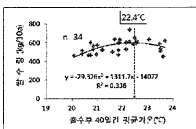
국립식량과학원 작물재배생리과 최경진 ☎ 063-238-5262 ✉ choichoi@korea.kr



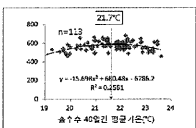
진수미



미품



중생종 : 3품종



중만생종 : 9품종

연구개요

- 지역적합 최고품질벼 품종 선정 및 브랜드 개발
- 등숙기 기상분석에 의한 지역별 적합 품종의 최적 출수를 위한 이앙시기 구명

개발내용

- 적합품종 선정 : 전국 24개 주요 농업지역 67품종(지역별 1~6품종 선정)
- 브랜드쌀 개발 : '맛좋은쌀 영호진미' 등 10개 지역 13개
- 쌀 종자 보급체계 구축을 위한 최고품질 벼 적응지역 확대
 - 진수미 : 영남내륙평야 1모작지 + 경기남부 평야지
 - 미품 : 충남, 전남북, 경남 내륙평야지 + 경북 남부평야지
- 등숙기 최적 기상환경
(출수 후 40일간 평균기온 : 중생종 21.7°C, 중만생종 22.4°C)
- 지역별 최적품종의 수량성 · 품질 향상을 위한 출수적기에 적합한 이앙시기 구명

결과활용분야 / 파급효과

- 지대별 적합 최고품질 벼 재배로 전국 지역별 최고품질의 브랜드쌀 개발



『지역별 최고품질벼 브랜드쌀 개발』로 쌀 품질 향상

◇ 지역 RPC 연계 최고품질벼 농가현장 실증 및 브랜드 쌀 개발

- 현장실증 2개소 추진, 10개 지역에서 13개 최고품질벼 브랜드쌀 개발

☞ 지역 브랜드쌀의 생산성 및 품질 향상에 의한 소비자 만족도 증폭



약주, 증류주 및 장류 제조를 위한 종균화 기반 확립

8 국립농업과학원 발효식품과 백성열 ☎ 063-238-3609 ✉ dunkbis@korea.kr

연구개요

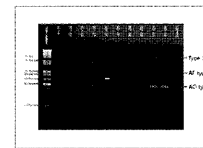
- 전통 발효식품 유래 유용 발효미생물에서 약주용, 증류주용 및 장류용 특성이 우수한 종균 선발하고, 품목별 발효식품 제조에 적합한 토착 종균의 국산화 및 원천기반 기술 확립

개발내용

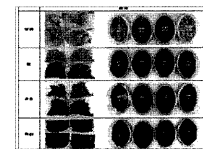
- 저온 발효능이 우수하고, 향미가 뛰어난 약주용 효모 10종 생물자원 확보 및 당화율을 이용한 확대 배양으로 종균화 설정과 장기보존 기술 확립
- 장류 제조에 적합한 효소 생성능이 높고 곰팡이 독소를 생성하지 않는 장류용 곰팡이 10종 생물자원 확보 및 장류용 곰팡이 중국제도와 규격을 설정하여 종균 기반 확립

결과활용(기능)분야 / 파급효과

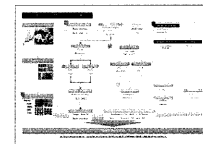
- 약주, 증류주, 장류용 발효미생물 및 종균제조 기술 확보로 농식품가공산업체에서 발효식품의 품질 관리 및 표준화를 위한 종균 제공
- 장류용 종균을 (주)순창장류에 기술이전을 통해 고부가가치 장류제품 개발 중



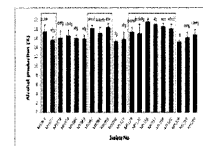
장류용 곰팡이 종균
안전성 검사



장류용 다양한 종균



장류용 고초균 규격 설정



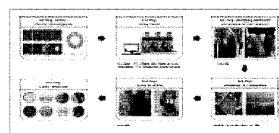
고알코올 생성
증류주용 효모



『발효식품용 종균 제조기술 개발』로 발효식품의 품질 향상

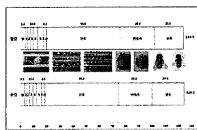
◇ 장류용 고초균 SCMB 121 활용 청국장 사업장 현장 실증

- (주)순창장류 청국장 제조공정에 고초균 종균을 적용하여 사업성 평가
- ☞ 건강기능성 보유 및 안전성 확보 발효종균을 이용한 발효식품의 고부가가치화



뽕가위벌류 수시보급 및 사과에서 이용기술 개발

국립농업과학원 곤충산업과 윤형주 ☎ 063-238-2955 ✉ Yoonhj1023@korea.kr



머리뽕가위벌 생활사



머리뽕가위벌 방사방법



사과꽃 화분매개

연구개요

- 머리뽕가위벌의 서식, 사육환경 등 구멍과 사용법 및 방사기준 설정

개발내용

- 머리뽕가위벌 생활사 구멍 : 유충기간 5령, 암컷(123.5일)과 수컷(124.1일)
- 뽕가위벌류 증식을 위한 서식환경(고도 400~600m, 흙담 주변, 단면소통), 사육 환경(온도 25℃, 습도 65%, 잡화분) 구멍
- 사과수분을 위한 머리뽕가위벌 사용법 및 방사기준 설정

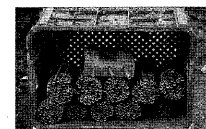
결과활용(기능)분야 / 파급효과

- 화분매개곤충 뽕가위벌류의 사육 및 수시보급기술 개발로 지자체 및 농가 생산 가능
- 뽕가위벌류 생산 지자체 및 농가에게 교육, 홍보 및 책자 제공 등으로 농가이용률 증가 및 뽕가위벌류 시장 확대 기대



『사과수분을 위한 머리뽕가위벌 사용법 및 방사기준 설정』으로 뽕가위벌류 이용률 증가 기대

- ◇ 사과 과수원 20a(2,000㎡)를 기준 : 암수 1:2, 암벌 200마리 이상 방사권장
- ◇ 방사집 설치 : 방사집 내 영소를 암벌 방사수의 2배로 준비
- ◇ 방사시기 : 3일간 25℃(실온)보관한 후, 사과꽃 만개 기준 약 4일전에 방사



국내 최초등록 농약의 농산물 안전성 검사용 분석법 개발

국립농업과학원 화학물질안전과 권혜영 ☎ 063-238-3225 ✉ kwonhy91@korea.kr

연구개요

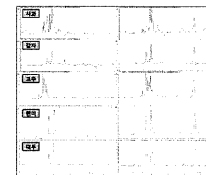
- 농산물의 잔류농약 안전성 확보를 위하여 국내에 최초로 등록되는 농약에 대한 잔류분석법을 개발하고 이를 안전성 검사기관에 신속히 보급함

개발내용

- 국내 최초 등록 농약인 페녹사설펜 등 농산물 중의 잔류량을 측정하기 위해 용매 추출 후 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래피를 이용하는 방법임
- 과실류, 채소류, 서류, 곡류, 콩류 등의 다양한 농산물에 적용 가능

결과활용(가능)분야 / 파급효과

- 농산물의 안전성을 검사하는 기관에 보급된 분석법은 국내에 유통되는 농산물의 잔류농약 안전성을 확인하기 위한 분석법으로 사용가능
- 우수한 잔류농약 안전성 검사용 분석법의 적용으로 유통 농산물의 안전성 확보



전처리 실험



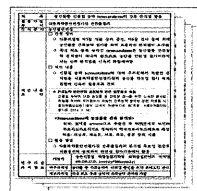
분석법 확립



『신물질 농약 분석법 보급』으로 농산물 안전성 확보

◇ 신물질 농약 페녹사설펜의 잔류분석법 활용 등 (정책 제안)

- 식품의약품안전처 식품공전에 농산물 분석법으로 등재
 - ☞ 신규 등록농약에 대한 신속한 농산물 안전성 확보



과수 화상병 현장진단을 위한 「FB strip」개발

충북대학교 식물위학과 차재순 ☎ 043-261-2554 ✉ jscha@cbnu.ac.kr



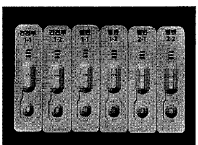
다양한 병반 시료



병원균 추출



FB strip에 반응



결과 판독

연구개요

- 국내에서 2015년 검역대상병해이며 돌발병해인 과수(사과, 배) 화상병이 발생하여 이 병에 대한 긴급 방역이 이루어지고 있다. 이 병의 발생현장에서 1시간 이내에 진단할 수 있는 키트(FB strip)을 개발함.

개발내용

- 국내 화상병균에 대한 polyclonal antibody 생산
 - ☞ 국내 발생 화상병 병원균 대표균주의 조합으로 다클론항체를 생산 및 정제함
- 병반 추출액을 이용하여 간단하게 진단할 수 있는 진단 스트립 개발
 - ☞ 국내 분리 화상병균에 대한 특이성 확인
 - ☞ 화상병 의심 및 발병 현장에서 현장진단에 적용
 - ☞ 시료채취, 병원균추출, 반응, 결과판독까지 30분-1시간 소요

결과활용(기능)분야 / 파급효과

- 화상병 발생 현장에서 진단에 활용하여 방역조치를 위한 빠른 의사 결정에 도움
- 농업기술센터에 보급하여 발병의심 현장에서 빠른 1차 진단에 활용
- 유럽산 제품의 수입을 대체할 수 있음

빠르고 간편한 대장균(균) 검출기 개발

8 국립농업과학원 유해생물팀 김세리 ☎ 063-238-3395 ✉ seri81@korea.kr

연구개요

- 현장에서 빠르고 손쉽게 위생상태를 확인할 수 있는 대장균(균) 검출기술 개발

개발내용

- 신속하고 간편한 대장균(균) 검출방법 개발
 - 검사방법 : 시료채취 → 시약 첨가 → 배양기에서 12~18시간 배양 → 확인
 - ☞ 분석시간은 96시간 → 12~18, 분석비용은 건당 20,000~29,500원 절감
- 저렴하여 어디서나 사용할 수 있는 대장균(균) 검출기 개발
 - (기준) 고가의 장비 : 배양기, UV상자, 멸균기 → 대장균(검출기) 1대
 - ☞ 장비비용 380만원 → 50만원으로 대폭 절감

결과활용(가능)분야 / 파급효과

- 농식품 산업현장 및 급식소에 보급 시 약 1,944억원 비용 절감 예상
- 식중독사고 예방을 통하여 연간 약 2조 8,000억 원의 경제적 손실 절감
- 국산 농축산식품의 안전성에 제고로 수입식품과의 차별성 확보



『대장균(균) 검출기술 개발』로 농식품 안심하고 맘껏 즐긴다

◇ 대장균(균) 검출기술 농식품 생산, 가공 및 급식현장 적용

- 새싹채소농장 4곳, 식품공장 1곳, 급식소 3곳 적용
 - ☞ 현장반응 : 저렴하고 쉬워서 현장에 적용하기에 좋은 기술이다.
 - ☞ 식중독사고 예방으로 연간 2조 8천억원 사회, 경제적 비용 절감

◇ 농식품부 브리핑 (17. 2. 15.): KBS, MBC 뉴스 등 68 매체에 보도



시료채취+시약첨가



배양(12-18시간)



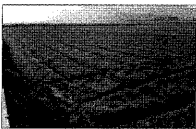
결과 확인



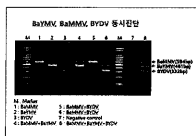
정수알약첨가

보리 바이러스병 3종 동시진단기술 개발

국립식량과학원 작물기초기반과 이봉춘 ☎ 063-238-5342 ✉ leebc21@korea.kr



보리 바이러스병 병징



동시진단결과



농도별 감정한계 확인

※ primer
특정 유전자에 대하여
합성이 시작되는 상보적인
짧은 유전자 서열

연구개요

- 국내에 주로 많이 발생하는 3종의 보리 보리누른모자이크병(BaYMV, BaMMV) 및 보리위축병(BYDV)를 동시에 진단하는 방법 개발

개발내용

- 보리 바이러스별 3종(BaYMV, BaMMV, BYDV) 동시진단 방법 개발
- 보리 바이러스 진단 특이 primer를 이용한 단독, 2종, 3종에 대한 진단법 확립
- 검출감도 0.05ng/ μ l로 기존 항원항체법 대비 100배 민감

결과활용(기능)분야 / 파급효과

- 포장에서의 복합 감염 맥류 바이러스병 이병주의 동시진단 가능으로 시간, 노력의 절감
- 맥류 바이러스병의 신속, 조기진단 키트 개발 등으로 맥류 바이러스병의 종합 관리체계 확립에 기여

『보리 바이러스병 동시진단방법 개발』로 바이러스병 탄탄 관리

◇ 보리바이러스병 동시진단기술 적용하여 진단효율의 획기적 증진 기존진단법(항원항체법) 대비 소요시간 6배 ↓, 검출감도 100배 ↑

- (특허출원) 보리바이러스병진단용 세트 및 이의 용도
- ▶ 보리 바이러스병에 대한 신속, 조기진단 키트 개발로 보리 바이러스병의 종합 관리체계 확립에 기여함



국내육성 프리지아의 바이러스 무독묘 생산 및 보급

국립원예특작과학원 화훼과 최윤정 ☎ 063-238-6823 ✉ lillium@korea.kr

연구개요

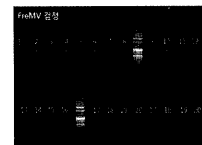
- 최근 '골드리치' 등 농가에 보급된 국내육성 프리지아 품종에 바이러스 증상이 만연하여 고품질 절화 생산을 위해 바이러스 무병주를 생산, 보급함

개발내용

- 국내육성 프리지아 품종의 생장점 배양 등 항바이러스처리를 통해 RT-PCR 검정 수준에서 바이러스 무병묘가 얻어짐
- 무병구 유지 및 배양묘의 순화율을 높이기 위해 기내 구근화 하여 농가 보급 예정('17. 9.)

결과활용(가능)분야 / 파급효과

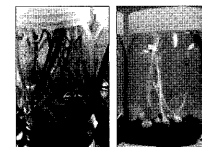
- 바이러스 무독묘 생산 및 보급에 따른 고품질 국내육성 프리지아 생산을 통한 농가 소득 향상, 외국 품종에 대한 경쟁력 확보 및 수출증대
- 국내육성 품종에 대한 이미지 개선에 따른 국내육성 프리지아 보급률 향상
* 국내육성 프리지아 보급률 : ('16) 57% → ('19) 70% 예상



RT-PCR 법을 이용한
FreMV 검정



바이러스 무독묘
순화 및 정식

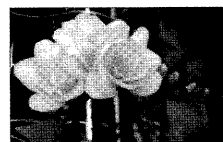


프리지아
기내 무병모구 증식

『바이러스 무병종구 생산기술개발』로 고품질 국산 프리지아 절화생산

◇ 국내육성 프리지아 바이러스 무병종구 생산으로 고품질 절화생산

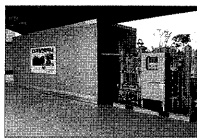
- 프리지아 구근생산업체 기술이전예정
 - ☞ 고품질 절화 및 구근생산을 통한 농가소득 창출 및 수출 증대



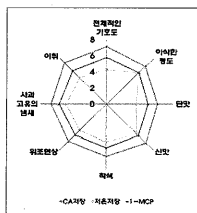
※ RT-PCR법에 의한
바이러스 검정
극미량의 핵산을 증폭시키는
기술인 PCR법을 이용, 바이
러스 특이 서열을 증폭시켜
바이러스의 감염여부를 진단

한국형 CA저장고 개발

국립농업과학원 수확후관리공학과 박석호 ☎ 063-238-4123 ✉ shpark@korea.kr



CA저장고



CA저장 사과의
관능평가 결과

※ CA저장
공기중의 이산화탄소·산소
의 농도를 저장 품목에 맞게
조절하여 장기 저장할 수 있
게 하는 저장법

연구개요

- 농가규모에서 이용 가능한 한국형 CA저장고 국산화 개발하여 고품질 상태로 사과를 장기 저장

개발내용

- 저장고 기체환경을 정밀하게 제어할 수 있는 한국형 CA저장고 국산화
- 사과의 호흡을 지연시켜 고품질상태로 저장기간을 2배(최대 12개월) 연장
- CA저장고에 사물인터넷 기술을 접목시켜 스마트폰을 이용 언제 어디서나 CA저장고의 작동상태 모니터링 및 제어하여 안심저장 기반마련

결과활용분야 / 파급효과

- 고품질 상태로 사과를 저장하여 저온저장고에 비해 1.7배 농가소득 증대
- CA저장고 전부품 국산화로 신속한 AS기반 확립 및 외국산 CA저장고에 비해 설치비용 70% 절감
- 전국의 6개 산업체에 기술이전 협약체결로 보급기반 확립에 기여

『한국형 CA저장고 개발』로 농산물 저장기간 획기적 연장

- ◇ 사과 저장 공간의 기밀유지와 공기환경(온습도, O₂, CO₂) 조절하여 저장기간 연장
 - 실시료 77백만원, 7개 업체 기술이전
 - ☞ 출하시기 조절 및 고품질·장기저장 기술을 통한 농가 소득 창출



축진듀록 보급 및 우리흑돈 개발

8 국립축산과학원 양돈과 김용민 ☎ 041-580-3454 ✉ silveraz@korea.kr

연구개요

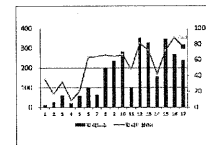
- 한국형 씨돼지 개발 및 보급 확대로 종돈 수입 대체율 향상

개발내용

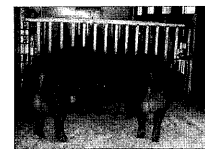
- 국내환경에 적합한 한국형 부계 종돈 '축진듀록'의 산업적 활용도 제고를 위하여 지자체 축산관련 연구기관과의 협력으로 보급방식 효율화 및 활용도 제고
- 육질이 우수한 재래돼지와 성장률이 뛰어난 듀록을 교배하여 만든 한국형 흑돼지 '우리흑돈' 개발을 통해 흑돼지 수입 대체
 - ☞ 권역별 거점농가 육성 및 로컬매장 등과 연계한 브랜드 돈육시장 개척 : ('16)3농가 59두

결과활용(기능)분야 / 파급효과

- 축진듀록 확대보급으로 년 300두 보급 시 기술가치는 385억원으로 추정(이암허브)
- 우리흑돈 상품화 및 농가 확대 보급으로 브랜드 생산농가 육성 추진 중
- 우리흑돈 농가 보급을 통한 경제적 파급효과는 약 29억원, 고용효과 16명



축진듀록 년도별
인공수정 합격률



축진듀록 농가 보급



우리흑돈 개발 내용

『한국형 흑돼지 우리흑돈』으로 종돈 수입 대체

◇ 해외 흑돼지품종 버크셔를 대체하여 종돈 수입 비용 절감

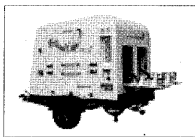
- 연간 흑돼지 종돈 수입의 30% 대체 시 (130두) 4억원/년 비용 절감
- 3개 농가 59두 분양(실시료 24백만원)

☞ 해외 종축에 대한 로열티 절감 및 고품질 브랜드 돈육 생산

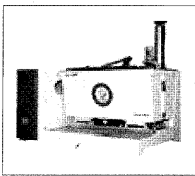


동물의 인도적 안락사 및 친환경적 동물사체 액상화 처리기술 개발

국립축산과학원 양돈과 강석진 ☎ 041-580-3409 ✉ hijin@korea.kr



안락사 장비



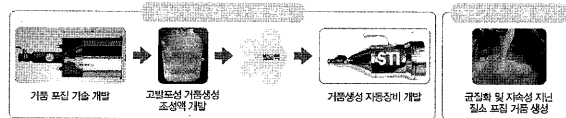
동물사체 처리장비

연구개요

- 인도적 안락사 및 친환경적 동물사체 처리기술에 대한 요구에 대해 국제적으로 인정받는 새로운 표준모델로 활용 가능한 기술 개발

개발내용

- 세계최초 동물안락사 및 동물사체의 친환경적 처리·재활용 기술개발
 - (안락사) N₂ 가스거품 활용 : 고통 없이 의식소실(마취) 유도 후 안락사 처리가능



〈질소가스거품 활용한 안락사 방법〉

- (사체처리) 강알칼리(KOH), 가온·가압의 가수분해방식 동물사체 액상화
 - ※ 액상화된 동물사체 활용 사료, 토양개량제, 공업용원료, 비누 등 재활용 처리
- 기존 소각, 매몰방식이 아닌 친환경적 처리와 재활용이 가능한 자원순환형 방법 제공



〈동물사체 액상화처리 방법〉

결과활용분야 / 파급효과

- 국제적 인정받는 안락사 및 동물사체처리의 새로운 표준모델로 활용
 - ☞ 동물의 안락사 및 친환경적 처리수준 업그레이드(국제적 동물처리 선도국 선점)
- 기술가치평가액(국내) : 17억원, 경제적 파급효과(100억원, 고용효과 32명)

『동물복지에 근거한 가축처리방법 제시』로 동물방역체계 개선

- ◇ 구제역, 고병원성조류인플루엔자 살처분가축의 안락사 처리 기준마련
 - 농림축산식품부 매뉴얼 반영, 돼지 7천두, 가금류 8만수 처리지원
- ◇ 동물사체처리장비 보급 : 지자체 4대, 축산농가 987대



양돈장 냄새저감 패키지화 기술 개발 및 보급

국립축산과학원 축산환경과 조성백 ☎ 063-238-7412 ✉ csb652@korea.kr

연구개요

- 축산냄새 억제사료, 돈사내부 냄새저감, 돈사냄새 확산을 방지기술을 종합한 기술 개발

개발내용

- 돼지사료에 미생물 배양액 · 이탈리아 라이그라스 분말을 혼합 급여하여 냄새를 줄이는 사료 개발
- 액비 재순환 시스템을 이용한 돈사 내부의 환경개선체
 - 잘 발효된 액비를 돈사내부에 다시 투입하여 분뇨의 혐기발효 억제
 - 돈사피트의 슬러리에 냄새의 생성을 줄이는 광합성균 살포

결과활용(가능)분야 / 파급효과

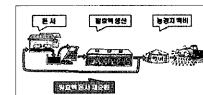
- 돼지사료 첨가제를 이용하여 분뇨에서 발생하는 냄새 18% 감소
- 발효액비 재순환시스템, 광합성균 살포로 축산냄새 저감에 원천적인 해결책 제시
- 바이오필터를 설치하여 암모니아 농도 99% 감소로 축산냄새 민원해결



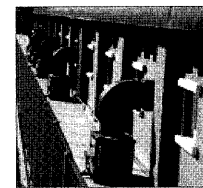
바실러스균



이탈리안 라이그라스 펠릿



발효액비재순환 흐름



바이오필터 시설

『축산냄새 저감기술 패키지화』로 양돈장 냄새 저감

◇ 축산냄새 저감으로 축산에 대한 부정적인 이미지를 개선

- 냄새억제사료, 액비재순환, 바이오필터로 양돈장 냄새 저감
- ▶ 충남 소재 비전농장을 축산냄새 저감 모델로 지정



※ 혐기발효

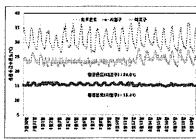
효모나 세균 따위의 미생물이 산소가 없는 상태에서 유기물을 분해하는 작용

※ 바이오필터(biofilter)

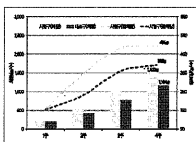
효소나 미생물을 이용하여 독물이나 악취 물질을 제거하는 여과기

육계사 냉응용수 급수에 따른 혹서기 닭 폐사 저감효과

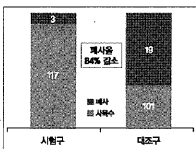
국립농업과학원 에너지환경공학과 백이 ☎ 063-238-4087 ✉ paekyee@korea.kr



응용수 급수온도



체중 및 증체량



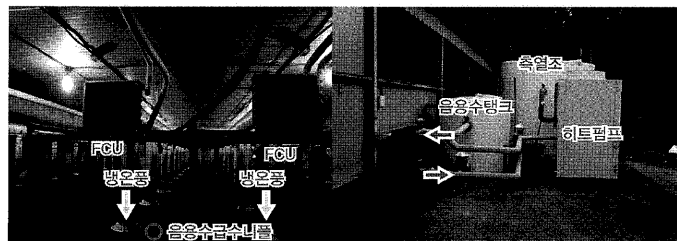
폐사율

연구개요

- 혹서기 닭의 폐사 저감 및 생산성 향상을 위한 육계사 환경개선 및 고온스트레스 저감을 위한 공조 및 냉응용수 급수시스템 개발

개발내용

- 냉응용수 급수 및 냉난방공조 시스템 개발
- 실시간 응용수 온도 및 환경 모니터링시스템 구축
- 사육시설 및 사양을 고려한 시스템 제작 및 최적 운용기술 개발



〈냉난방 공조 및 냉응용수 병행시스템〉

결과활용(가능)분야 / 파급효과

- 체중(4주령) 증가 : 관행대비 359g 증가(관행 1,164g/수 → 시험구 1,523g/수)
- 스트레스 저감 : 건강지수(알부민) 9.5% 향상, 스트레스지수(AST) 3.1% 감소
- 수익 증대 : 관행 대비 연간 7,760천원/1,000㎡ 수익 향상

『혹서기 냉응용수 급수 및 공조 시스템 활용』으로 폐사 84% 저감

◇ 혹서기 냉응용수 급수 및 공조를 통한 고온스트레스 저감

- 실시로 12백만원 기술이전, 영농기술, 정책자료 제공
- ☞ 혹서기 냉응용수 급수를 통하여 폐사 저감 및 생산성 향상



곰팡이 억제 토종 젖산균 이용 사일리지 품질·저장성 향상 및 산업화

국립축산과학원 초지사료과 최기춘 ☎ 041-580-6752 ✉ choiwh@korea.kr

연구개요

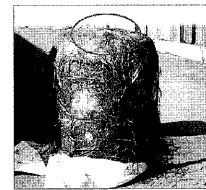
- 양질의 사일리지 제조 및 보존성 증가를 위한 곰팡이 억제능력이 우수한 토종 젖산균 첨가제 개발 및 현장 적용기술 개발

개발내용

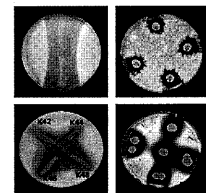
- 국내 최초 토종 고품질 사일리지용 젖산균 개발
 - (기존) 젖산균 생산능력 우수 → (개선) 젖산균 생산능력 + 곰팡이 억제능력 우수
 - ※ 토양 등 이물질 혼입 및 개봉 시 2차 발효에 의한 사일리지 곰팡이 억제 효과 탁월
- 고품질 사일리지용 젖산균 첨가제 기술이전
 - (우수성) 사일리지 품질 향상 및 개봉 후 곰팡이 발생(부패) 억제 능력 우수(장기간 품질 유지 가능)

결과활용(가능)분야 / 파급효과

- 사일리지 젖산균 첨가제 개발로 품질 향상 및 2차 발효(부패)에 의한 손실 예방
 - ⇒ 국산첨가제 사용으로 수입대체 효과 : 22억원/년
 - ※ 유통 사일리지 저장성 향상으로 인한 경종 vs. 축산농가의 불신해소 및 품질향상 기여



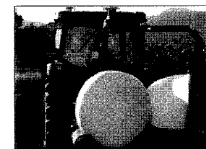
사일리지 곰팡이 발생



젖산균의 곰팡이억제



사업화, 탐사일리지제품



현장기술 적용

기관합동 '찾아가는 수출현장 종합컨설팅'으로 현장 애로사항 해결

기술협력국 수출농업지원과 한유경 ☎ 063-238-0684 ✉ kala74@korea.kr



공동컨설팅(토론식)



개별컨설팅(맞춤식)



현장컨설팅(심층식)

사업개요

- 수출 현장수요 반영 맞춤형 컨설팅 · 교육으로 수출경영체 애로해결 지원 및 시너지 효과 창출

* 농식품부(총괄조정) + 농진청(주관) + 검역본부 + 농관원 + aT + 농협

사업내용

- 농식품 수출애로 종합해결을 위한 기관합동 「찾아가는 수출현장 컨설팅」추진 (현 32회, 1,389 수출경영체 지원)

- 딸기 등 15품목에 대한 컨설팅 추진(식량 3, 채소 17, 과수 11, 화훼 1)

* 재배, 병해충, 수확 후 관리, 안전성, 검역, 마케팅 등 수출全过程 지원

결과활용(기능)분야 / 파급효과

- (정보) 온 · 오프라인을 통한 신속한 수출정보 개방 및 현장 확산

* 농사로(農事路), 농수산식품수출 Zoom In, 자료발간 등

- (애로해결) 수출全过程에 대한 기능별 · 단계별 현장 수출문제의 맞춤형 One-Stop 해결

수출농산물 안전성 애로해결 및 기술정보 확산

◇ 수출농산물 안전성 관련 정보제공 · 맞춤형 교육 · 컨설팅 추진으로 애로해결

- 「수출용 농약안전사용지침」, 주요 국가별 안전성 위반정보 등 제공

- 살균제, 실충제, 제초제 작용기호에 대한 안내로 약제과다 및 중복사용 방지

☞ 농가에서 대부분 농약 상표명만 따르면 다른 농약으로 인식

* 일본 · 대만 위반사례 발생건수 : ('13) 8 →('14) 25 →('15) 47 →('16) 20건



지역특화농산물 수출 매뉴얼 작성 및 심비디움 수출시장 개척

20-79

기술협력국 농산업경영과 하두중 ☎ 063-238-1211 ✉ workman@korea.kr

연구개요

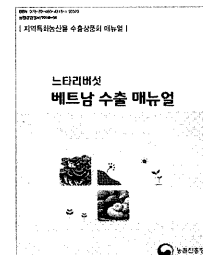
- 수출 가능한 품목으로 육성하기 위하여 지역별 특화작목을 발굴하고 수출 전과정에 대한 절차와 제도에 대한 매뉴얼 개발 및 개발된 수출 매뉴얼을 이용한 시범 수출

개발내용

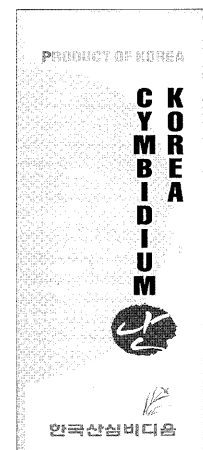
- 지역특화농산물 수출 매뉴얼 : 책자 배부 6품목, 파일배부 3품목
 - 단계별 매뉴얼 : 기본 요건, 절차 및 소요과정, 생산관리 사항, 상품화 등
 - 수출관련 자료 : 관련 서식 및 체크 포인트, 단계별 업무 서식
 - * 매뉴얼 9종 : 베트남(느타리버섯, 심비디움), 일본(아스파라거스, 참다래), 미국(밤) 등
- 심비디움 수출선 다변화를 위한 베트남 수출 시장 개척

결과활용분야 / 파급효과

- 지역특화농산물의 수출매뉴얼을 이용한 수출 증대
- 베트남, 태국, 말레이시아 등 동남아 심비디움 수출 포장재로 공통 사용 가능
- 심비디움 수출선 다변화로 국내 재배 농가의 소득 안정



지역특화농산물
수출 매뉴얼



수출용 심비디움
포장재 제작



심비디움 베트남 시장 다변화
수출

KOPIA 케냐 센터 스쿨팜 조성·운영을 통한 후계영농 인력 양성

기술협력국 국외농업기술과 이병모 ☎ 063-238-1167 ✉ leeblm@korea.kr



교육농장 전경



비닐멀칭 작업



영농 기술 교육

사업개요

- 가난한 초등학교 인근 유휴부지를 교육 농장으로 조성해 정기적인 농업교육으로 후계 영농 인력을 양성하고 생산된 농산물을 학생에게 분배하여 기아 해결에 기여

사업내용

- 학교인근 유휴부지에 교육농장을 조성하고, 주요 작물에 대한 재배기술 교육 실시(연간 20회)
 - * 기술교육 : 퇴비 및 우량종자 사용 효과, 토종닭 사육법 등
 - * 영농실습 : 파종, 멀칭, 비료주기, 수확 등 주요작물 재배
 - 옥수수, 양배추, 콩, 감자, 토마토, 양파 등 교육농장에서 수확된 작물은 각 가정에서 소비할 수 있도록 학생들에게 분배
 - * 6개 주요 작물 12,862 kg 생산하여 분배함(15)

결과활용(가능)분야 / 파급효과

- 최신 농업 기술 전수를 통한 후계 영농인력 양성
- 영농 교육을 통한 농가 생산성 증대, 지역 사회로의 파급
- 실습 농장에서 수확된 농산물을 통한 학생 가정의 기아 해결



『스쿨팜』 운영을 통한 케냐 후계영농 인력 양성

◇ 학교 교육농장을 조성하여 현대농업기술 조기 교육 및 영농실습

- 학교 유휴부지 2ha 개간하여 교육농장 조성, 영농기술교육(20회), 수확물(6개 작물 12.8톤 생산) 학생들에게 분배, 교육농장 견학지로 활용
- ☞ 학교 교육농장을 활용한 농업기술 ODA 모델 개발



※ KOPIA
해외농업기술개발사업
(Korea Program on
International Agriculture)

KOPIA 캄보디아 센터 양계시범마을 조성으로 농가소득 증대

기술협력국 국외농업기술과 채원병 ☎ 063-238-1164 ✉ chaeddang@korea.kr

사업개요

- 농가에 사료용 옥수수 재배기술과 열대지역에 적합한 육계 사양관리기술을 보급하여 농가소득원을 개발하고, 판매수익의 일부를 활용하여 마을 자립기반을 확보

사업내용

- (사료용 옥수수 재배) 우수품종, 재배기술 보급 및 현장 옥수수 재배 지도 강화 등
- (병아리 폐사율 감소) 백신 적기 투여, 계사 청결 유지 및 수시 적정기술 교육 등
- (육계 사육기간 단축) 비타민, EM 투여 등 생장 건실 유도 및 핵심기술 집중 교육
- (마을 자립기반 조성) 영농조합 결성, 노후양계사 보수지원 및 시범마을별 자조금 조성

결과활용현황 / 파급효과

- 옥수수 생산성 향상, 소득 증대 및 사료비 절감(23% 절감)
- 병아리 폐사율 감소, 사육기간 단축, 공동구매·출하로 소득창출
* 폐사율 감소('16) : 20% → 4.4, 사육기간 단축('16) : 106일 → 73
- 시범마을 사업 참여농가 및 기술지원 확대 : ('15) 3마을, 70농가 → ('16) 5, 139



사료용 옥수수 재배



병아리 입식 및 사양



병아리 사육법 교육

『KOPIA 캄보디아 육계 시범마을 조성』으로 농가소득 향상

- ◇ 옥수수, 싸래기 이용 사료비 절감(23% ↓) 및 육추를 개선, 사육환경 개선, 백신투여로 폐사율 감소(20% → 4.4) 및 사육기간 단축(106일 → 73일)



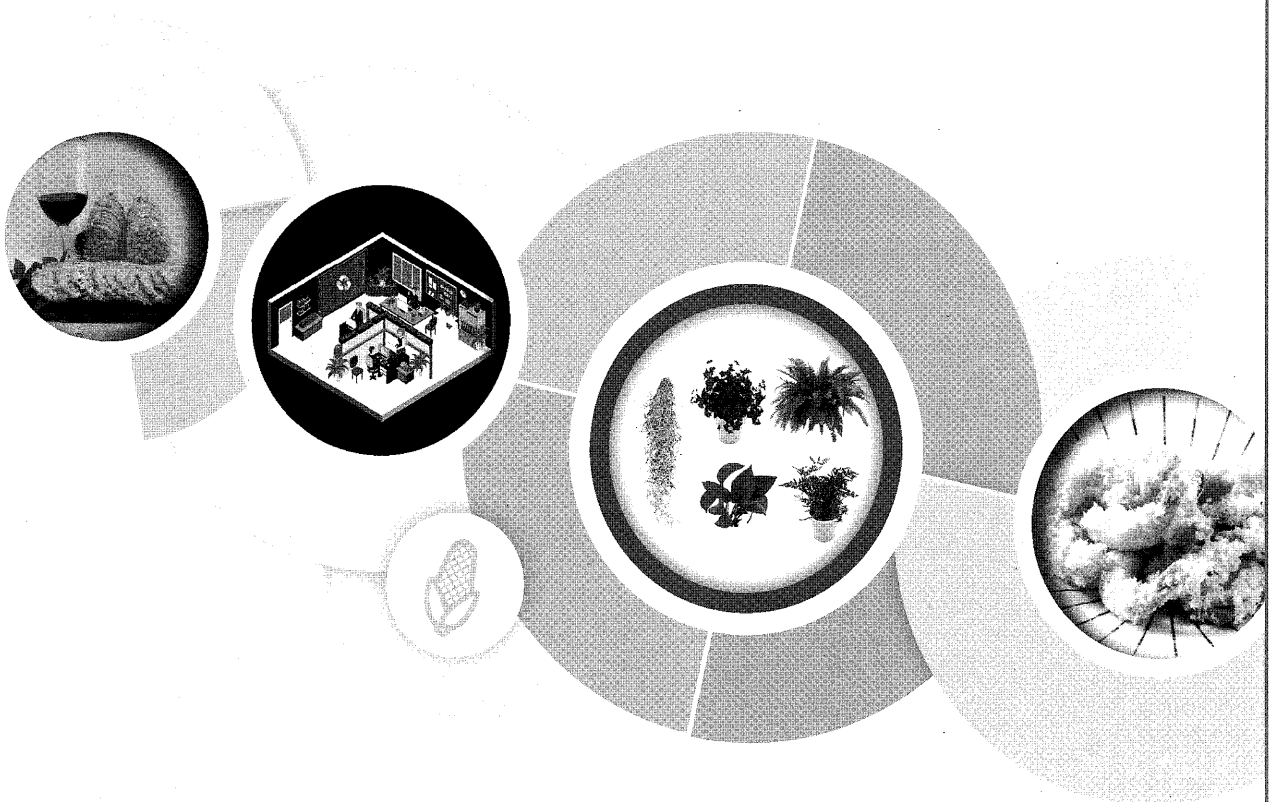
- 참여농가 5개마을 139농가, 소득창출 : (조수익) \$133,925, (순수익) \$19,207, 마을 자조금 조성 ('16) : \$74,138

- ☞ 사료용 옥수수재배기술, 육계생산 기술 보급을 통한 농가소득 창출 및 마을자립 기반 확보

※ KOPIA
해외농업기술개발사업
(Korea Program on
International Agriculture)

농업과학기술 개발사업 주요연구성과

생활속의 농업기술



생활속의 농업기술

목 차 CONTENTS

01. 당도가 높고 생식이 가능한 단옥수수 '고당옥' 개발·보급	04
02. 식물의 감성 및 정화 효과를 활용한 '스마트 그린힐링 오피스'	05
03. 피로개선 기능성 저온숙성마늘 식품 소재화	06
04. 눈큰흑찰 쌀의 성인병 예방효과 구명	07
05. 저항전분 고함유 도담쌀 이용 다이어트 쌀국수 등 기능성식품 개발 연구	08
06. 항암·면역 효과 있는 김치 유산균 '고춧가루가 좌우'	09
07. 콩 CLA 함유 발효물의 체지방 감소 효과 검증 및 제품화	10
08. 인삼을 이용한 뼈건강개선 효과 구명	11
09. 익힌 숙잠 생산기술 개발 및 알코올성 질환 예방효과 구명	12

10. 갈색거저리 조리법 및 다양한 제형의 제품 개발	13
11. 왕지네 유래 아토피 증상 완화용 기능성 화장품 개발	14
12. 코프리신 항균 펩타이드 이용 염증성 장 질환 치료 효능	15
13. 수용성 프로폴리스 개발	16
14. 반려견을 위한 간편 영양균형 가정식 개발	17
15. 농가형 와이너리 와인 품질 향상 및 체험·관광용 상품 개발	18
16. 농촌관광마을 치유관광프로그램 개발	19
17. 종가음식 발굴 및 자원화 방안	20

당도가 높고 생식이 가능한 단옥수수 '고당옥' 개발·보급

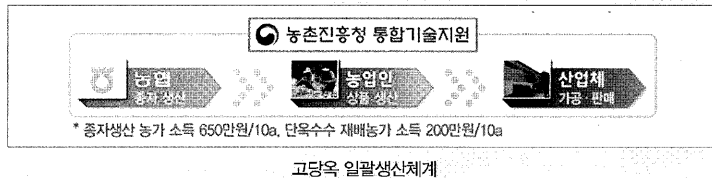
국립식량과학원 중부작물과 이진석 ☎ 031-695-4043 ✉ z9813139@korea.kr

연구개요

- 단옥수수 수입대체와 농가소득 향상을 위한 고당도 단옥수수 '고당옥' 개발·보급

개발내용

- 천연당 함량이 높고 재배안정성이 우수한 단옥수수 '고당옥' 개발
* 고당도(24.3°Bx), 식미우수, 생식가능, 가공이용성 향상, 쓰러짐에 강함
- 생육일수(86일)가 짧아 양파, 마늘 등 다른 작물과 작부체계 운영 용이
- 단옥수수 수입대체를 위한 '고당옥' 현장실증 및 일괄생산시스템 구축
* (농업인) 풋옥수수 및 종자 생산 - (농협) 종자 가공·유통 - (산업체) 제품 생산·유통



활용가능분야 / 파급효과

- (수입대체) 단옥수수 수입대체를 통한 국내 단옥수수 시장의 해외 의존도 완화
- (산업활성화) 신형질 단옥수수 개발·보급을 통한 관련 산업 확대 및 활성화
- (종자수출기반) '고당옥' 종자 수출 기반 마련을 통한 해외 시장 수출효과

우수사례

『단옥수수 '고당옥' 개발·보급』으로 수입대체 및 농가소득향상

- ◇ '고당옥' 재배시 찰옥수수 대비 44%, 벼 대비 100% 농가소득 증대

- 수익성 : 고당옥 130만원/10a, 찰옥수수 90만원/10a, 벼 65만원/10a

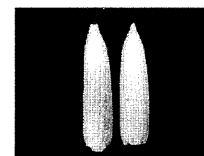
- 찰옥수수 시장 10% 점유 시 170억 시장 창출 가능
- 전국 벼 재배면적 1% 대체시 520억 부가가치 창출

- ◇ 일괄생산시스템 구축을 통한 수입 단옥수수 대체 효과 : 436억원

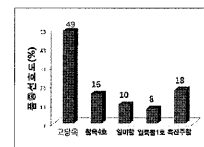
- * 식가공용 단옥수수 37백만불(429억원), 종자용 단옥수수 598천불(약 7억원)



고당옥 식물체



고당옥 이삭



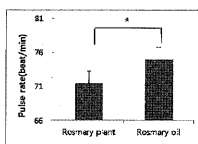
고당옥 선포도

식물의 감성 및 정화 효과를 활용한 「스마트 그린힐링 오피스」

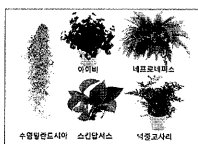
국립원예특작과학원 도시농업과 김광진 ☎ 063-238-6930 ✉ kwangjin@korea.kr



공시재료, 로즈마리



로즈마리 향이 심박수에 미치는 영향



미세먼지 제거에 우수한 실내식물



스마트 그린힐링 오피스 정책제안

연구개요

- 사무실 등 생활공간에 식물을 도입하여 심신의 건강을 증진하고자, 식물 향에 대해 인간 뇌활성과 감성에 미치는 효과분석 및 미세먼지 정화 효과 구명

개발내용

- 식물의 향이 인간의 감성과 생리에 미치는 과학적 분석
 - 허브식물(로즈마리, 라벤더)이 농축 정유액보다 안정감 15% 향상
 - 긴장감, 스트레스 없이 이완효과 증가, 쾌적감, 자연감, 편안함을 증대시킴
- 실내식물의 실내오염물질(미세먼지) 제거능력 우수
 - '수염발란도시아'가 가장 우수하고 아이비, 네프로네페스, 스킨딕서스, 넉줄고사리 순이었음

활용가능분야 / 파급효과

- 스마트 그린힐링 오피스 제안 : 정부와 민간 기업에서 추진 중인 스마트오피스에 근무자의 건강증진과 업무효율성 제고를 위해 식물을 도입하도록 행자부에 정책 제안

우수사례

『그린힐링오피스 보급 및 확산 워크숍』성황리 개최

◇ 기존 스마트오피스에 '그린힐링' 개념 도입 및 추진 정보공유

- 행자부 주관 하에 추진 중인 정부 스마트오피스에 근무자의 복지와 사무효율 증진을 위한 심신 힐링 식물의 도입 : 공간부피 대비 2%



- ☞ 스마트 그린힐링 오피스와 헬스케어 식물 도입(5인 이상 사무실 20% 조성) 시 경제적 효과 5조 1,685억원/년, 일자리창출 1,400명

피로개선 기능성 저온숙성마늘 식품 소재화

국립농업과학원 기능성식품과 황인국 ☎ 063-238-3672 ✉ ighwang79@korea.kr

연구개요

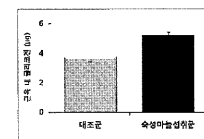
- 피로개선 효과가 우수한 숙성마늘 제조방법 확립 및 건강식품 소재화

개발내용

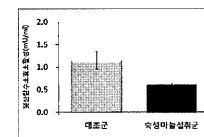
- 숙성마늘 제조방법 확립
 - 온도 : 60℃, 습도 : 90%, 숙성기간 : 15일 이상
- 동물실험을 통한 피로개선 효과 규명: 생마늘의 2배
 - 근육 피로개선 촉진 40%↑, 근손상 회복효과 50%↑, 운동수행능력 향상 65%↑
 - ☞ 저온숙성마늘 섭취 권장량 : 2.5~3쪽/1일
- 건강식품 소재 개발 : 엑기스 및 추출분말

활용가능분야 / 파급효과

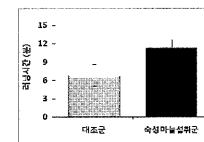
- 피로개선 효과가 우수한 숙성마늘 제조방법은 흑마늘 가공업체 기술적용 가능
- 숙성마늘의 건강식품 소재화 및 신 브랜드 창출에 따른 농산업 활성화 및 부가 가치 증대



피로개선효과



근손상 회복효과



운동수행능력 향상

우수사례

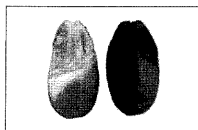
『숙성마늘의 피로개선 효과 규명』을 통한 과학적 근거자료 확보

- ◇ 동물모델 실험을 통한 숙성마늘의 피로개선 효과 규명 : 생마늘 대비 2배 효과
 - 논문게재 3건, 특허출원 1건, 학술발표 4건, 홍보 1건
 - ☞ 숙성마늘의 피로개선 효과 규명 및 소재화를 통한 농가소득 증대

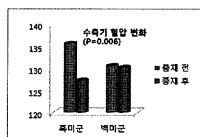


눈큰흑찰 쌀의 성인병 예방효과 구명

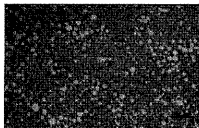
국립식량과학원 논이용작물과 한상의 ☎ 055-350-1217 ✉ han0si@korea.kr



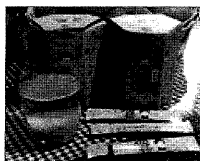
눈큰흑찰



압 강하 효과



지방간 억제 효과



눈큰흑찰 선식

연구개요

- 거대쌀눈 쌀인 눈큰흑찰을 이용하여 비만과 만성질환에 대한 대사이상 및 방어 기작 구명을 통한 건강기능식품 소재 개발

개발내용

- 눈큰흑찰 현미 추출물은 세포의 중성지방 축적을 억제하는 효과 확인
- 간기능 개선효과와 지방간 억제 효능을 동물실험을 통해 확인
- 대사증후군 환자를 대상으로한 실험에서도 체중, 허리둘레, 고혈압 등에서 효과 확인

활용가능분야 / 파급효과

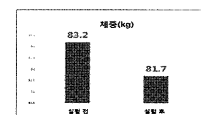
- 눈큰흑찰 쌀은 거대쌀눈쌀로 영양과 기능성이 우수하여 건강식품으로 활용이 가능
- 눈큰흑찰의 항산화 활성과 지질 과산화 억제 활성을 이용한 화장품 개발
- 쌀의 가장 큰 장점인 지속적으로 밥으로 복용이 가능하여 쌀소비 촉진 유도

우수사례

『인체복용을 통한 눈큰흑찰의 대사증후군 예방 효과』 구명

◇ 눈큰흑찰 현미를 가공한 대사증후군 예방용 선식 개발과 임상효능 확인

- 눈큰흑찰 특허 산업체 기술이전 9건, 실시료 37,932천원
- ☞ 특수미 이용 건강기능성 식품 개발과 쌀 소비 촉진을 통한 농가소득 창출



체중감소 효과

저항전분 고함유 도담쌀 이용 다이어트 쌀국수 등 기능성식품 개발 연구

국립식량과학원 수확후이용과 박지영 ☎ 031-695-0622 ✉ pjy2812@korea.kr

연구개요

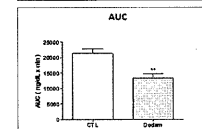
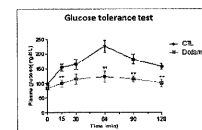
- 쌀의 새로운 용도개발을 위하여 특수미의 유용성분을 탐색하고, 쌀 저항전분·변성전분 함유 고기능성 식품 개발

개발내용

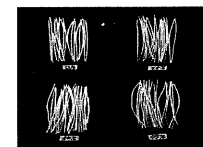
- 쌀국수 압출면 제조시 도담쌀 함량에 따라 건면 저항전분 2% 함유
- 건식분쇄가 습식분쇄에 비해 저항성 전분 함량이 높고, 전분분해에 생성되는 당 함량 낮음

활용기능분야 / 파급효과

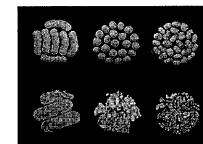
- 기능성 쌀 소비확대 및 부가가치 향상을 통한 쌀 재배농가 소득 증대
- 특허출원 : 환형아밀로스('16.7), 쌀과자('16.11), 쌀국수('16.11) 등



혈당감소 효과, 도담, 일미(대조)



저항전분 고함유 쌀국수



저항전분 고함유 쌀국수

우수사례

‘도담쌀’이용 기능성 쌀과자 제조 기술이전 및 원료 생산 계약재배 추진('17)

◇ 저항전분 고함유 도담쌀 원료곡 생산 계약재배를 통한 가공산업 활성화 도모

- 협약기관 : 식량원 수확후이용과-익산센터-(주)깊은 숲속 행복한식품-고은영농조합

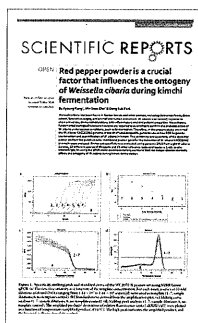
*식량원 : 종자공급·품질관리기술지원 및 쌀, 가공제품 기능성 성분 분석 지원

☞ 중앙-지방-산업체 협력을 통한 쌀 가공산업 활성화 상생모델, 제품개발 및 수출추진



항암·면역 효과 있는 김치 유산균 '고춧가루'가 좌우

국립농업과학원 유전체과 박동석 ☎ 063-238-4517 ✉ dspark@korea.kr



연구개요

- 김치의 고춧가루가 탁월한 항암 유산균인 "바이셀라 사이바리아(Weissella cibaria)"의 발생을 결정한다는 사실 최초 확인

개발내용

- 고춧가루가 들어 있는 김치에서는 바이셀라 사이바리아의 개체수가 부피(1ml) 당 약 2,000만 개가 확인되었으나 고춧가루가 들어 있지 않은 김치에서는 미검출
- 따라서 항암 및 면역증진 효과가 큰 김치를 담그기 위해서는 고춧가루를 넣은 상태에서 일정기간 저온 발효시키는 것이 효과적이라고 할 수 있음

활용가능분야 / 파급효과

- (제품 생산) 김치 유산균이 건강개선 제품으로써 세계시장 진입 전기 마련
- (산업 활성화) 소비자 중심의 맞춤형 프로바이오틱스 제품 개발 원천 기술 제공

우수 사례

『김치 내 고춧가루가 항암 증진 및 비만 억제에 효과 우수한 유산균 발생과』의 상관관계 최초 구명

◇ 김치에 들어가는 고춧가루가 암 및 비만 억제에 탁월한 효과가 있는 특정 유산균(바이셀라)을 대량 증식함을 밝힘

- Nature 자매지 "Scientific reports" 논문게재(상위 10% 국제 학술지 게재)
- 유전체 빅 데이터를 이용한 신속한 종(種) 및 개체 특이 유전자 발굴 원천 기술 개발 및 활용 사례 홍보



콩 CLA 함유 발효물의 체지방 감소 효과 검증 및 제품화

국립식량과학원 수확후이용과 이병원 ☎ 031-695-0625 ✉ bwlee@korea.kr

연구개요

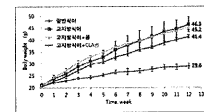
- 콩을 이용하여 다이어트에 뛰어난 효능을 지닌 천연 공액리놀레산을 안전하게 생산할 수 있는 기술을 개발하고 체중 감소 효과를 검증

개발내용

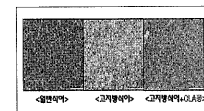
- 콩을 버섯 발효하여 CLA 및 식이 이소플라본 고품질 콩 발효물 제조기술 확립
- 콩을 이용한 공액리놀레산, 가바 및 식이 이소플라본 동시 증진 유산 발효기술 확립
- 고지방 식이동물 시험 : 체중감소 29%, 혈중 콜레스테롤 24% 개선 효과 확인

활용가능분야 / 파급효과

- 안전하고 다이어트 효과가 뛰어난 천연 공액리놀레산 함유 콩 발효식품 제품화 가능
- 새로운 형태의 콩 가공식품 개발로 국내 콩 소비 및 콩 가공식품 시장 확대 기대
- 콩 이용 공액리놀레산 생산에 관한 원천기술 확보 및 국가경쟁력 강화



체중 감소 효과



간 지방 축적 억제 효과



CLA 함유 콩 발효 제품

우수사례

『콩으로 CLA 생산』으로 안전하고 뛰어난 다이어트 콩식품 개발

◇ 콩으로 만든 CLA, 체중감소 효과 밝히고 다이어트 시장 진출

- 기술이전 2건, 2개업체, 실시료 4,536천원
- ☞ 콩 이용 CLA 함유 다이어트 기능성 콩 발효식품 개발

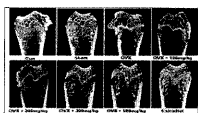


인삼을 이용한 뼈건강개선 효과 구명

국립원예특작과학원 인삼특작이용팀 박춘근 ☎ 043-871-5761 ✉ pcg@korea.kr



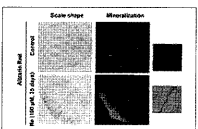
Micro CT의 골소주



인삼의 골밀도 증가



제브라피쉬에서의
인삼사포닌 연골형성효과



제브라피쉬의
Alizarin Red staining

연구개요

- 인삼의 골다공증, 골관절질환의 유발 억제와 관련된 뼈건강 개선 효과를 구명

개발내용

- 인삼의 골다공증 개선 효과 구명(동물실험)
 - * 뼈를 만드는 조골세포와 밀접한 알칼라인 포스파타제, 콜라겐, 오스테오칼신 등이 유의하게 증가
- 인삼의 인체적용시험(그룹당 30명, 12주간 인체적용) 결과
 - * 인삼(3g/일) 복용군의 뼈형성인자인 오스테오칼신 증가(4.5 ng/mL): 위약군 (0.38 ng/mL) 12배▲
 - * 인삼(3g/일) 복용군의 뼈강도관련 칼슘 증가(0.18 mg/dL): 위약군 (0.05 mg/dL) 3.6배▲

활용가능분야 / 파급효과

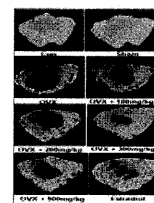
- 인삼의 과학적 연구 결과의 대국민 홍보를 통한 소비시장 확대
- 특허 출원 및 산업체 기술이전을 통한 제품 출시로 국내 인삼산업 활성화
- 인삼의 효능에 대한 과학적 결과 확보를 통한 수출 지원 강화

우수사례

골다공증, 골관절질환 개선을 위한 뼈건강 개선에 우수한 인삼

◇ 인삼의 골다공증 개선 건강기능식품 원료 소재 개발

- 반건강인을 대상으로 12주간 30명씩 그룹 인체적용 시험을 진행
- 오스테오칼신(골아세포의 활성)과 칼슘이 인삼복용군에서 증가
 - ⇒ 개별형, 고시형 건강기능식품원료 인정 추진을 통한 인삼 산업 확대



익힌 숙잠 생산기술 개발 및 알코올성 질환 예방효과 구명

국립농업과학원 잠사양봉소재과 지상덕 ☎ 063-238-2849 ✉ sdji11@korea.kr

연구개요

- 딱딱한 견사선¹이 함유된 숙잠(5령7일, 익은 누에)을 섭취할 수 있도록 가공하는 기술을 개발하여 알코올성 질환 및 숙취 예방에 우수한 효과 구명

개발내용

- 숙잠을 섭취가 가능하도록 농가에서 100℃ 수증기로 130분동안 찌서 동결건조하는 익힌 숙잠 생산기술의 개발 보급
- 동물시험 결과 알코올 과다 섭취로 인한 지방간, 간경화, 고지혈증 및 위염을 예방

활용가능분야 / 파급효과

- 익힌 숙잠의 용도 창출 및 고부가가치화로 기존 양잠산물(5령3일 건조누에) 대비 2배 내외의 농가 소득증대
- 알코올성 질환 및 숙취의 효율적 예방으로 국민건강증진 및 사회적비용 감소

¹견사선 : 숙잠의 체내에 함유된 실크성분의 최고급 단백질 영양원이지만, 건조되면 매우 딱딱해져 섭취가 불가능한 특징이 있음

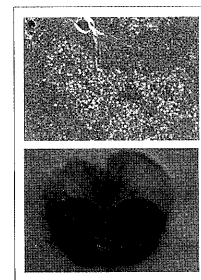
우수사례

『익힌 숙잠 생산기술』로 새로운 양잠산물 창출

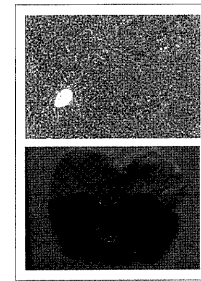
- ◇ 세계 최초 익힌 숙잠 생산기술 개발 및 알코올성 질환 예방효과에 구명으로 활용도 창출 및 고부가가치화

- 특허출원·등록 5건, 기술이전 실시료 3,391천원, 영농기술정보 제공 2건 대외홍보(KBS 등)

- ☞ 새로운 양잠산물의 농가보급으로 양잠산업 기반 확대 국민건강 증대



알코올 투여로 발생한
지방간 및 위염



익힌 숙잠투여로 경감된
지방간 및 위염

갈색거저리 조리법 및 다양한 제형의 제품 개발

국립농업과학원 곤충산업과 김미애 ☎ 063-238-2977 ✉ kimma@korea.kr

연구개요

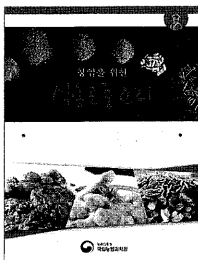
- 새로운 식품원료인 갈색거저리(고소애)의 다양한 유형의 식품으로 제조 및 판매가 가능하므로 이에 대비하기 위한 조리법 및 다양한 제형의 식품개발

개발내용

- 갈색거저리 함유 다양한 레시피 개발로 식품소재 가치 증대
 - 갈색거저리 함유 제과제빵, 한자식 메뉴 개발 및 책자 발간
- 갈색거저리(고소애) 및 흰점박이꽃무지(꽃벙이)를 이용한 메뉴 개발
 - 고소애, 꽃벙이 : 한식 및 음료 51종, 양식 35종, 중식 4종 등 110종

활용가능분야 / 파급효과

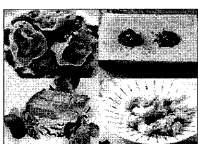
- 식용곤충을 원료로 다양한 메뉴개발을 통해 곤충이 맛있는 먹거리라는 인식의 전환
- 메뉴개발 책자를 통해 요리전문가의 곤충 요리에 대한 관심 유도 가능
- 이더블 등 8업체에 기술이전(이전료 69,667천원) 및 Nutrients저널에 투고



갈색거저리(고소애) 요리책



식용곤충조리교실



고소애 이용 메뉴

우수사례

『갈색거저리 다양한 조리법 개발 및 제품 개발』로 식용곤충에 대한 인식전환 및 소비확대로 농가소득 증대

◇ 식용곤충 갈색거저리의 다양한 메뉴 개발로 각종 행사 및 시식회 관련 홍보 및 캐릭터 개발 등 연구결과와 특허출원을 통한 기술이전

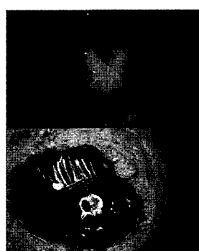
- 산업재산권 출원 2건, 등록 1건, 유상기술이전 8건 69,667천원

☞ 홍보 : “맛있고, 영양가 높은 애벌레 맛보세요” 등 502건 (2291.3점)

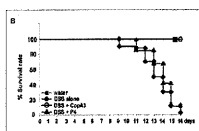


코프리신 항균 펩타이드 이용 염증성장 질환 치료 효능

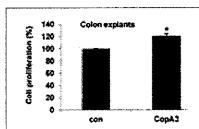
국립농업과학원 곤충산업과 황재삼 ☎ 063-238-2974 ✉ hwangjs@korea.kr



애기뿔소뿔구리



만성장염유발 생쥐 생존율



대장상피세포 성장 촉진



언론홍보

연구개요

- 곤충 면역반응의 일환으로 분비되는 항균 펩타이드를 이용하여 염증질환 치료제를 개발하여 곤충의 새로운 가치를 부여하고 전문의약품 개발의 발판을 마련함

개발내용

- 애기뿔소뿔구리 면역반응의 일환으로 분비되는 코프리신 항균 펩타이드 분리
- 만성염증 시 나타나는 부종, 점막구조 파괴 등도 70% 이상 회복됨
- 만성장염의 경우 장의 길이가 짧아지는 현상이 나타나는데, 코프리신을 투여한 생쥐에서는 장의 길이가 90% 이상 정상적으로 회복됨

활용가능분야 / 파급효과

- 염증성 장질환에 대한 치료제는 아직 없으며, 현재 진행되는 치료들은 증상을 완화시키는데 그치고 있음
- 전문 의약품으로 개발시 기존 항염증성 스테로이드 약물과 면역억제제 대체가능

우수사례

『염증성 장질환 치료 후보물질 개발』로 의약품 개발 청신호

- ◇ 세계 최초 부작용이 없는 염증성 장질환 치료 후보 물질 개발로 곤충의 신가치 창출

- 특허등록 3건, 세계적 학술지 게재(JBC), 대외홍보 (KBS등)

- ☞ 전문 의약품으로 개발시 기존 항염증성 스테로이드 약물과 면역억제제 대체 가능



난성장질환 곤충 분비물로 치료

수용성 프로폴리스 개발

국립농업과학원 잠사양봉소재과 우순옥 ☎ 063-238-2898 ✉ wooso1@korea.kr

연구개요

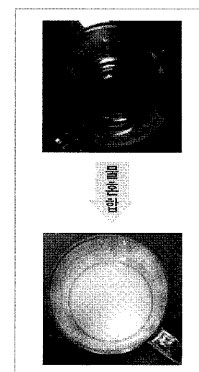
- 맛과 향은 순하고 물에 쉽게 용해되며, 항산화 효과는 유지되고 피부상재균에 항균효과가 있는 수용성 프로폴리스의 개발

개발내용

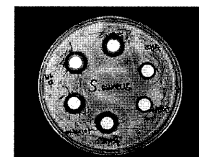
- 프로폴리스 추출물과 꿀을 이용하여 꿀과 프로폴리스가 분리되지 않는 배합비와 건강기능식품을 유지할 수 있는 비율을 찾는 것이 주요 기술임
- 수용성 프로폴리스는 항산화 효과 등은 유지하며, 피부상재균에 대한 항균효과 확인
- 물에 용해될 때 엉킴 현상이 없고, 맛과 향이 순화되어 먹기 편함

활용기능분야 / 파급효과

- 수용성 프로폴리스의 개발로 다양한 제품군으로 확대되고 있으며, 시장 적용이 가능한 기술의 개발로 인하여 상품화가 가능하여졌음
- 창업을 하기 위하여 수용성 프로폴리스 제조기술을 이전받길 원하는 업체 증가



섭취가 편리한 수용성
프로폴리스



수용성 프로폴리스의
S. aureus 에 대한 항균효과

우수사례

『수용성 프로폴리스 개발』로 양봉산물의 소비 증대 효과

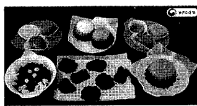
◇ 꿀을 이용한 수용성 프로폴리스 개발로 양봉산물 시장 확대

- 실시료 10백만원, 6개업체 9건 기술이전
- ☞ 꿀 및 프로폴리스 소비 확대에 따른 농가소득 향상



반려견을 위한 간편 영양균형 가정식 개발

국립축산과학원 영양생리팀 소경민 ☎ 063-238-7456 ✉ ls2273@korea.kr



수제사료 만들기 동영상



사료원료 선정



원료 혼합 및
1차분쇄



단축 피고,
식히기



2차 분쇄
- 양에 의한 원료
투입가능



사료 성형하기



사료 썰기



사료 완성

간편 영양균형 가정식
제조 기술 개발

연구개요

- 국내 최초로 반려견을 위한 간편 영양균형 수제사료 키트를 개발하여 가정에서도 안심하고 주식을 만들 수 있도록 상품화

개발내용

- 영양 불균형 걱정 없이 직접 건강한 주식 사료 제조 : 홈 베이킹 믹스 형태
- 식감이 부드럽고, 영양 균형은 잡히면서 기존 건사료 대비 열량은 1/2로 줄여 노령견의 주식으로도 탁월
- 혈중 간수치(ALP)가 높은 노령견에게 12주간 급여한 결과, 간수치가 33% 정도 낮아지는 효과 확인

활용가능분야 / 파급효과

- 반려견용 간편 수제사료 개발을 통한 다양한 소비자 수요 대응
- 간편 영양균형 가정식 제조 기술을 이용한 개체 맞춤형 사료 개발 기반 확립
- 반려동물 사료와 생활문화를 접목하여 문화산업으로 국민적 인식 전환

우수 사례

「국내 최초 반려견용 간편식 개발」로 반려동물 사료 시장 다변화

◇ 가정에서 쉽게 만들 수 있는 홈 베이킹 믹스 형태의 간편식
키트 개발

- 기술 실시료 7,695천원, 2개 업체 기술이전
- ▶ 간편 영양균형 가정식 제조 기술 보급으로 체험형 사료 시장
창출



농가형 와이너리 와인 품질 향상 및 체험·관광용 상품 개발

충북농업기술원 와인연구소 윤향식 ☎ 043-220-5871 ✉ aroma67@korea.kr

연구개요

- 농가형 와이너리 품질 분석 및 경쟁력 확보를 위해, 시판와인의 품질을 모니터링 하고 향미가 개선된 아로니아 와인 및 와인코팅 과자를 개발·상품화

개발내용

- 와인제조공정과 품질과의 상관관계 분석으로 제조공정 매뉴얼 제작 활용
- 향미가 개선된 아로니아 와인 및 옥랑 로제 와인 개발
 - 아로니아 풀냄새 감소 및 안토시아닌 함량 3.9배 증가 와인개발
 - 신품종 포도 '옥랑'로제 제조방법 개발 : 18℃ 발효 3일차 압착하여 잔당발효
- 체험용 와인 사과자 및 와인 젤리 개발

활용가능분야 / 파급효과

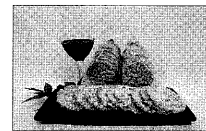
- 특허출원 3건(감와인, 아로니아 와인, 팽화과자) 및 기술이전 10건(와인코리아 등)
- 영농기술정보 2건 : 아로니아와 캠벨얼리 혼합와인, 와인젤리 등



아로니아와인



신품종 옥랑로제와인



와인코팅 팽화과자



와인젤리

우수사례

『와인 및 와인코팅 사과자 특허 기술이전 및 현장 실용화』

◇ 향미가 개선된 아로니아 와인 및 와인 코팅 사과자 기술이전

- 농가형 와이너리 및 식품업체에 기술이전 상품화됨
 - ☞ 기술사용료 : 6,480천원
 - 경제적 효과 국내 와인시장 규모 4,600억원 0.5% 대체 : 23억원



농촌관광마을 치유관광프로그램 개발

국립농업과학원 농촌환경자원과 손호기 ☎ 063-238-2640 ✉ hoho9267@korea.kr



향기봉 만들기(광목, 편백/
목련열매/솔방울 등 마을에서
생산되는 소재 활용)



자가진단(설문)

연구개요

- 농촌 자원을 활용한 농촌 치유관광프로그램 개발 체계 및 진행 요령에 대한 현장 적용

개발내용

- 농촌치유자원 선정(29항목) : 맑은 물과 공기, 마을숲, 전통주택, 돌담 등
- 농촌치유관광프로그램 유형분류 : 심신치유, 인성치유, 음식치유프로그램
- 농촌 치유관광프로그램 개발 및 현장적용
 - 마을 숲에서의 명상과 휴식, 약선요리 치유프로그램 등(영암, 1박2일)
 - 전통마을에서의 심과 마음챙김을 배우는 치유프로그램 등(예천, 당일)

활용가능분야 / 파급효과

- 농촌환경, 농촌다움, 전통경관 등을 치유관광자원으로 개발하여 농촌관광 활성화 및 소득화 기대
- 농촌자원을 활용한 치유관광프로그램 개발로 농촌관광의 질적 향상 추구

우수사례

『농촌치유관광프로그램 개발 현장 적용』으로 농촌관광 활기

- ◇ 전남 영암 전댓들권역 선애마을에서의 “마을숲 (모산)에서의 명상과 휴식, 치유타발에서의 먹거리를 통한 심신재생 프로그램” 시범 적용

☞ 농촌환경, 농촌다움, 전통경관 등을 치유관광자원으로 발굴·개발하여 농촌치유관광 가능성 향상



종가음식 발굴 및 자원화 방안

국립농업과학원 가공이용과 김영 063-238-3574 kimyoung@korea.kr

연구개요

- 종가의 가문 내에서 전해 내려오는 음식을 발굴하고 조리법을 재현하여 데이터베이스 구축, 책자 발간으로 종가음식 체계화

개발내용

- 종가음식 발굴 : 전국 140가문 2,200종 음식(조리법 재현 184종)
- 발굴 음식 DB 구축 : 89가문 257종 음식(농식품종합정보시스템)
- 「종가음식 100선」자료 발간 : 60가문 100종 음식 수록

활용가능분야 / 파급효과

- 종가음식관광 모델 시범마을 운영 : 신기술시범사업(안성 등 8개 시군, '17)
- 스토리텔링을 포함한 종가음식 발굴로 한국 식문화 콘텐츠 유형 확립
- 궁중음식, 향토음식, 반가음식의 원형을 밝히기 위한 기초자료로 활용

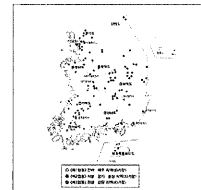
우수사례

종가음식 국민체감 홍보 강화

- ◇ 계절성, 편의성을 고려 지속적 홍보 : 10회 148건(16, 2~11월)

- '외상문채 등 동춘당 종가음식, 입맛 잃은 봄에 제격', 이투데이(2016.3.15.)

- ※ 발굴한 종가음식을 국민이 쉽게 체감할 수 있는 매체 활용



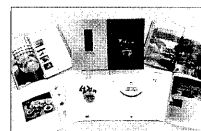
지역별 종가명가 현장 조사



종가에서 전해 내려오는
동춘당조리서



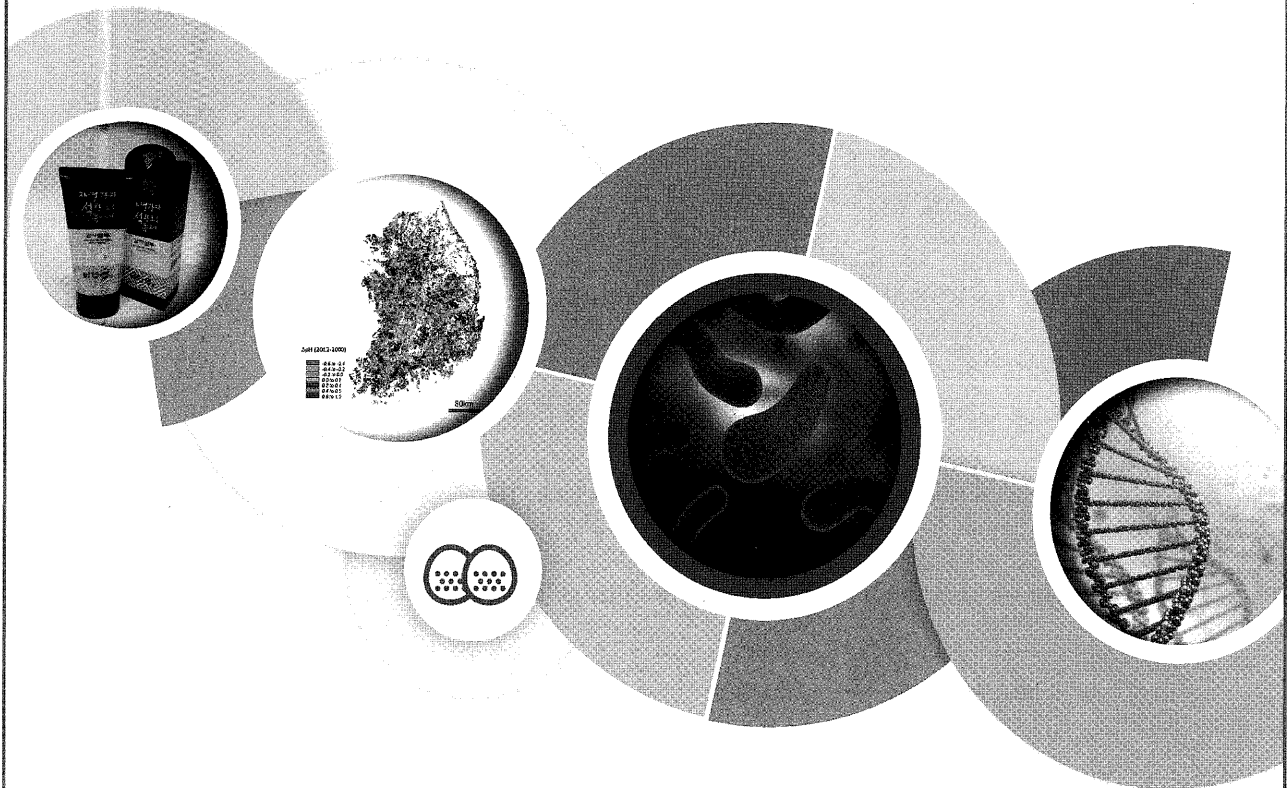
발굴음식 데이터베이스
서비스



종가음식 책자 발간

농업과학기술 개발사업 주요연구성과

농업과학기술 우수논문



농촌진흥청



CONTENS

- Network Analysis of the Metabolome and Transcriptome Reveals Novel Regulation of Potato Pigmentation 02
- RNA Interference-Mediated Simultaneous Suppression of Seed Storage Proteins in Rice Grains 03
- pH-Dependent Ammonia Removal Pathways in Microbial Fuel Cell System 04
- Physicochemical and in vitro Binding Properties of Barley beta-glucan treated with Hydrogen Peroxide 05
- Engineering of Soybean Mosaic Virus as a Versatile Tool for Studying Protein-Protein Interactions in Soybean 06
- Red Pepper Powder is a Crucial Factor that Influences the Ontogeny of *Weissella cibaria* during Kimchi Fermentation 07
- Map-based Cloning and Characterization of the *BPH18* Gene from Wild Rice Conferring Resistance to Brown Planthopper (BPH) Insect Pest 08

- Detection of Melamine in Milk Powders using Near-infrared Hyperspectral Imaging Combined with Regression Coefficient of Partial Least Square Regression Model 09
- Resequencing of *Capsicum annuum* Parental Lines (YCM334 and Tae-an) for the Genetic Analysis of Bacterial wilt Resistance 10
- Soil pH Increase under Paddy in South Korea between 2000 and 2012 11
- Prevalence, Characterization, and Mycotoxin Production Ability of *Fusarium* Species on Korean Adlay (*Coix lacrymal-jobi* L.) Seeds 12
- Molecular Immunology Profiles of Monkeys following Xenografting with the Islets and Heart of α -1,3-galactosyltransferase Knockout Pigs 13
- Comparison of Immunomodulation Properties of Porcine Mesenchymal Stromal/Stem Cells Derived from the Bone Marrow, Adipose Tissue, and Dermal Skin Tissue 14
- Scolopendrin 2 leads to Cellular Stress Response in *Candida albicans* 15



Network Analysis of the Metabolome and Transcriptome Reveals Novel Regulation of Potato Pigmentation

국립식량과학원 고령지농업연구소 조광수 033-330-1640 kscholove@korea.kr

● 게재학회지정보

Journal of Experimental Botany, Impact factor 5.677, 표준화된 영향력 지수: 94.71

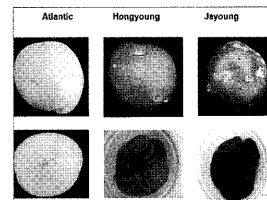
● 연구핵심

국내 개발 컬러 감자의 안토시아닌 생합성 조절 기작 규명

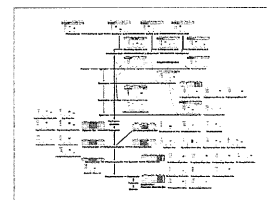
- 컬러 감자의 안토시아닌 생합성 및 조절 기작을 규명하기 위하여 전사체(transcriptome) 및 대사체 (metabolome)을 분석

● 내용

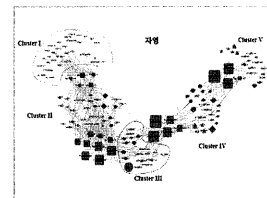
- 컬러 감자에 대한 전사체 분석 결과 약 700개의 유전자의 활성이 일반 감자에 비해 높게 발현되었음
- 컬러 감자의 대사체 분석 결과 약 800개의 함량이 다른 metabolite가 일반 감자에 비해 많이 검출되었음
- 컬러 감자의 주요 기능성 물질은 안토시아닌, 플라보노이드, 글리코 알카로이드 등으로 분류되었음
- 이러한 기능성 물질을 조절하는 유전자는 4개의 그룹으로 분류되었으며 서로 네트워크를 통해 기능성 물질의 함량을 상호 조절되었음
 - ※ 감자 기능성 물질 합성 조절 유전자 그룹
 - 안토시아닌 합성(ANS), 호르몬 조절(Hormone), 전사조절인자(Transcription Factor), 신호전달(Signal Transduction)



국내 개발 컬러 감자 품종



컬러 감자의 안토시아닌 생합성 pathway 분석



컬러 감자의 안토시아닌 조절 기작 분석

● 활용가능분야 및 예상파급효과

기능성 컬러 감자 기능성 물질 증진으로 산업화 기반 조성

- 자영감자를 이용한 기능성 삼푸 출시
 - 컬러 감자 통상실사: (주)비단생 (2016.9), 9,720,000원
- 컬러감자의 항염증 효과 특허출원
 - 컬러감자 외피 추출물 또는 이의 활성분획물을 포함하는 항염조성물



컬러 감자 기능성 삼푸

RNA Interference-Mediated Simultaneous Suppression of Seed Storage Proteins in Rice Grains

국립농업과학원 생물소재공학과 이종렬 063-238-4616 jy0820@korea.kr

● 게재학회지정보

Frontiers in Plant Science는 Imfact factor는 4.4950이고 영향력지수는 93.27로 plant science 부분에서 상위 5% 논문임

● 연구핵심

‘RNA 간섭(RNAi)’ 기술을 이용해 벼의 주요 저장단백질인 글루텔린, 프롤라민, 글로블린을 만드는 유전자의 발현을 억제해 벼 종자의 저장단백질 함량을 감소시켰음

● 내용

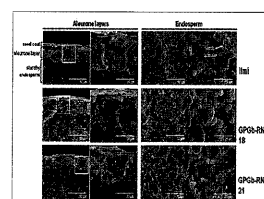
벼에서 저장단백질을 생성하는 유전자의 발현을 억제시킨 벼의 종자에서 저장단백질이 축적되는 세포 소기관 및 단백질체(protein body)의 구조가 작아지는 것을 확인하였으며, 전분 함량이 감소되었으며, 벼 종자의 싹 트는 시기도 늦어지는 것을 구명하였음

● 시사점

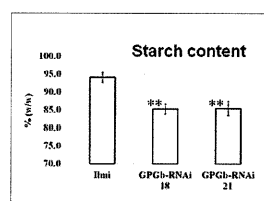
저장단백질 함량이 적은 벼를 개발하게 되면 영양학적으로 단백질 섭취가 제한되어 있는 신장염 환자나 저장단백질에 알레르기가 있는 환자들에게 유용하게 사용될 수 있음

● 활용가능분야 및 예상파급효과

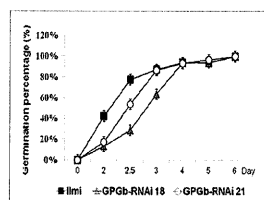
- 벼의 주요 저장단백질 발현 억제 통해 고부가가치 의료용 단백질 생산 공간 확보 가능
- 침수 발아율이 일반벼보다 늦어 수발아 예방 벼 개발 가능



부정형 단백질 및 전분 과립



전분량 감소



발아율 감소



pH-Dependent Ammonia Removal Pathways in Microbial Fuel Cell System

국립농업과학원 에너지환경공학과 장재경 063-238-4074 jkjang1052@korea.kr

● 게재학회지정보

Bioresour. Technology, Impact factor 4.917 표준화된 영향력지수 92.84

● 연구핵심

미생물연료전지 내에 다량의 암모니아의 제거 메카니즘 확인

● 내용

- 미생물연료전지 내에 고농도 암모니아(3,000ppm)는 pH에 따라 제거 비율이 다름(그림1)
- 전기화학적 초기 암모니아의 5~23%가 선택적 회수되었으며 37~73%는 생물학적(아나목스)으로 제거됨

● 시사점

미생물연료전지를 이용하여 고농도의 암모니아가 함유된 폐수로부터 70%의 암모니아의 처리 및 비료형태로 회수 가능

● 활용가능분야 및 예상파급효과

- 가축분뇨 공공처리시설의 환경 분야 및 자원화 시설의 농업 분야에 이용가능
- 이를 통한 폐수처리공정 및 비료 생산 공정의 경제적 기대효과

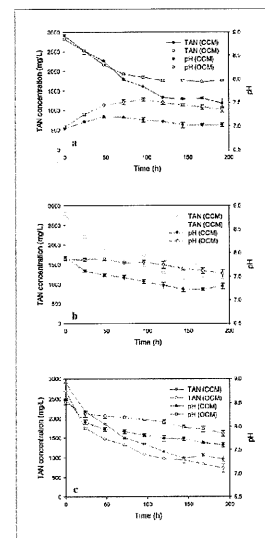


그림 1. 미생물연료전지의 pH 증성과 알칼리 조건에 따른 암모니아의 다른 제거

Physicochemical and in vitro Binding Properties of Barley beta-glucan treated with Hydrogen Peroxide

식량과학원 작물기초기반과 김현영 063-238-5334 hykim84@korea.kr

● 게재학회지정보

Food Chemistry, Impact factor 4,052, 표준화된영향력지수 90,93

● 연구핵심

과산화수소 처리에 따른 보리 β-glucan의 함량, 순도, 이화학적 특성 및 in vitro 결합능을 평가함

● 내용

- 보리에 과산화수소 농도를 0.2~1.0%로 다르게 처리함
- 0.6% 과산화수소 처리시 총 β-glucan 8.41~4.81%, 수용성 β-glucan 9.48~6.45%
- 처리농도가 높아질수록 β-glucan 순도는 증가, 분자량, 점도, 물결합력은 감소
- 지방결합력은 0.6% 과산화수소 처리시 증가(무처리 8.29g/g → 9.42g/g)

● 시사점

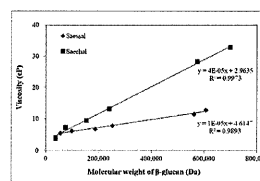
과산화수소 처리에 따라 보리 β-glucan의 물리적 특성을 변화시켰으며, 특정 분자량 범위에서 in vitro 결합능이 무처리 대비 증가하는 것으로 나타남

● 활용가능분야 및 예상파급효과

- 과산화수소를 이용한 보리 β-glucan의 저분자화로 활용성 증대
- In vitro 결합능을 향상시킬 수 있는 분자량 범위 제시로 관련 산업에 이용가능

Samples	H ₂ O ₂ (%)	Total β-glucan (%)	Soluble β-glucan (%)	(% of total)
Serial	Control	8.41 ± 0.19 ^a	4.81 ± 0.08 ^a	57.2 ± 0.84 ^a
	0.2	8.79 ± 0.23 ^a	3.12 ± 0.11 ^a	35.5 ± 0.71 ^a
	0.4	8.12 ± 0.11 ^a	6.18 ± 0.07 ^a	76.1 ± 0.67 ^a
	0.6	9.46 ± 0.21 ^a	6.45 ± 0.13 ^a	68.0 ± 0.54 ^a
	0.8	6.85 ± 0.08 ^b	4.58 ± 0.05 ^b	66.9 ± 0.61 ^a
	1.0	4.82 ± 0.12 ^b	2.15 ± 0.14 ^b	47.6 ± 0.73 ^b
Serial	Control	7.77 ± 0.10 ^a	4.15 ± 0.20 ^a	53.4 ± 0.70 ^a
	0.2	8.15 ± 0.31 ^a	2.03 ± 0.17 ^a	24.7 ± 0.50 ^a
	0.4	8.81 ± 0.23 ^a	6.13 ± 0.19 ^a	69.5 ± 0.83 ^a
	0.6	6.67 ± 0.14 ^a	4.29 ± 0.11 ^a	64.3 ± 0.80 ^a
	0.8	5.15 ± 0.27 ^a	3.24 ± 0.09 ^a	62.9 ± 0.20 ^a
	1.0	3.12 ± 0.09 ^b	1.75 ± 0.07 ^b	56.1 ± 0.34 ^b

과산화수소 처리농도별 총 및 수용성 β-glucan 함량



β-Glucan 분자량별 점도 변화



Engineering of Soybean Mosaic Virus as a Versatile Tool for Studying Protein-Protein Interactions in Soybean

국립농업과학원 작물보호과 최홍수 063-238-3300 hschoi@korea.kr

● 게재학회지정보

- SCIENTIFIC REPORTS지는 자연과학 전문분야의 연구논문을 공개 게재(open access)
- 세계적인 과학저널 네이처(Nature) 저매지(impact factor 5,525) 영향력지수 90.32

● 연구핵심

콩에 감염하는 콩모자이크바이러스를 활용하여 2종의 유전형질을 동시에 식물체에 도입할 수 있는 유전자 전달 벡터(vector)를 개발하였음

● 내용

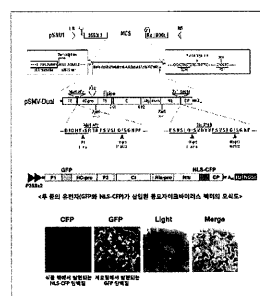
- 콩모자이크바이러스 기반 유전자 전달 벡터를 이용해 식물체에 2종의 유전자를 동시에 도입하면 2주만에 식물체 전체에서 재조합 단백질이 고효율로 발현됨을 확인
- 개발된 벡터 시스템을 활용하여 발현된 재조합 단백질을 선택적으로 추출할 수 있는 기술도 개발했으며, 동시에 재조합 단백질과 결합하는 다양한 식물 단백질을 추출할 수도 있어 식물 단백질 간 상호작용 연구를 위한 기초 기술로서의 활용

● 시사점

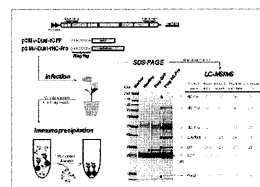
식물에 병을 일으키는 바이러스를 역으로 식물에 형질을 도입하는 연구도구로 활용함으로써 작물 형질 향상을 위한 유용 유전자 발굴의 원천기술을 확보하는 계기를 마련

● 활용가능분야 및 예상파급효과

바이러스 벡터를 활용할 경우, 다양한 작물에서 신속한 유전형질 도입을 통한 유전자의 기능 연구가 가능하며, 식물체 내 유용 단백질 생산 연구에 적극 활용할수 있음



콩모자이크바이러스 기반 유전자전달벡터 및 이를 이용한 두 종의 재조합단백질 발현



pSMV-Dual 벡터를 이용한 Flag-GFP와 Flag-IC-Pro 재조합 단백질의 발현 및 추출

Red Pepper Powder is a Crucial Factor that Influences the Ontogeny of *Weissella cibaria* during Kimchi Fermentation

국립농업과학원 유전체과 박동석 063-238-4517 dspark@korea.kr

● 게재학회지정보

- SCIENTIFIC REPORTS지는 자연과학 전문분야의 연구논문을 공개 게재(open access)
- 세계적인 과학저널 네이처(Nature) 자매지(impact factor 5.525) 영향력지수 90.32

● 연구핵심

김치의 고춧가루가 “암 억제 유산균의 발생을 결정” 함을 최초 증명

● 내용

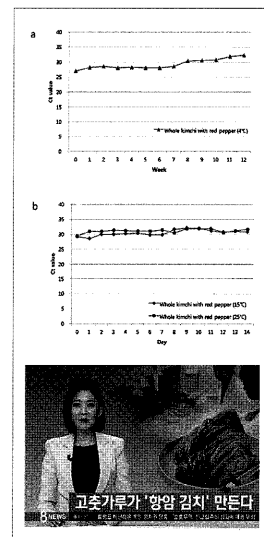
- 고춧가루가 들어 있는 김치와 들어 있지 않은 김치를 4℃ 냉장고에 12주 동안 저온 발효시킨 후 유산균인 “바이셀라 사이바리아” 균을 정량 분석한 결과
- 고춧가루가 들어 있는 김치에서는 항암 효과 우수 유산균인 바이셀라 사이바리아의 개체수가 부피(1ml) 당 약 2,000만 개가 확인하였으나 고춧가루가 들어 있지 않은 김치에서는 검출되지 않음을 확인

● 시사점

- 세계적으로 유산균 연구 중 종(species) 단위의 정량 분석에 많은 어려움을 겪고 있으나
- 본 연구를 통해 유산균 유전체 빅 데이터와 IT 기술을 접목한 유산균 종 특이 DNA 마커 신속 발굴 원천 기술 개발

● 활용가능분야 및 예상파급효과

- 소비자 중심의 맞춤형 항암 프로바이오틱스 제품 개발 원천 기술 및 정보를 프로바이오틱스 제품 생산자, 김치 생산업자, 관련 학계에 제공
- 김치 유산균이 건강개선 제품으로써 세계시장 확대 기반 구축



김치에 들어가는 고춧가루가 암 억제에 탁월한 효과가 있는 특정 유산균 증식

- 유전체 빅 데이터를 이용한 신속한 종(種) 및 개체 특이 유전자 발굴 원천 기술 개발



Map-based Cloning and Characterization of the *BPH18* Gene from Wild Rice Conferring Resistance to Brown Planthopper (BPH) Insect Pest

국립농업과학원 유전자공학과 지현소 063-238-4657 jhs77@korea.kr

● 게재학회지정보

- SCIENTIFIC REPORTS지는 자연과학 전문분야의 연구논문을 공개 게재
- 세계적인 과학저널 네이처(Nature) 자매지(impact factor 5.525) 영향력지수 90.32

● 연구핵심

벼농사에 심각한 피해를 끼치는 흡즙성 해충인 벼멸구에 저항성을 부여하는 유전자 *BPH18*을 분리하였음

● 내용

국제 벼연구소(IRRI)에서 육성한 벼멸구 저항성 계통과 우리나라 벼 품종인 주남벼를 교배해 얻은 후대 집단을 이용하여 유전지도기반 유전자 분리(map-based gene cloning) 기법으로 *BPH18* 유전자를 분리하였음

● 시사점

BPH18 유전자는 식물의 면역반응과 관련된 NBS-LRR 패밀리에 속하는 유전자로서, NBS-LRR 패밀리 유전자들이 흡즙성 해충 저항성에도 관여함을 시사

● 활용가능분야 및 예상파급효과

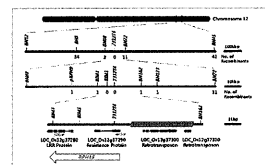
- 유전자기반 벼멸구저항성 선발마커 개발에 활용할 수 있음
- 벼멸구 농약 사용량 절감으로 생산비 절감 및 환경오염 방지



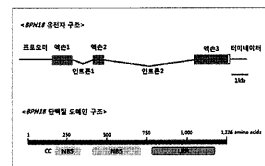
벼멸구 성충



벼멸구 피해 논



BPH18 유전자 분리 과정



BPH18 유전자 구조 및 단백질 도메인 구조

Detection of Melamine in Milk Powders using Near-infrared Hyperspectral Imaging Combined with Regression Coefficient of Partial Least Square Regression Model

국립농업과학원 수확후관리공학과 임종국 063-238-4117 limjg@korea.kr

● 게재학회지정보

TALANTA는 순수 및 응용 분석 화학분야에 포함되는 과학 저널로서 Elsevier에 의해서 1958년에 설립되었으며 Impact Factor는 2015년 기준 4.035

● 연구핵심

근적외선 초분광 영상 시스템을 이용하여 우유 분말에 포함된 멜라민 (인체에 유해한 공업용 물질)을 신속하고 비파괴적으로 검출할 수 있는 기술 개발

● 내용

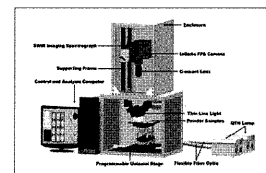
우유분말에 포함된 미량의 멜라민은 시각적으로 판별할 수 없으며 기존 화학분석은 전문장비와 장시간이 소요되는 반면에 본 연구에서 적용한 근적외선 초분광 영상 기술과 통계적 분석 기법을 이용하면 실시간으로 신속 검출 가능

● 시사점

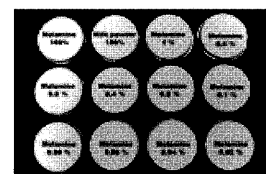
멜라민 분유 파동과 같은 식품 안전을 위협하는 사고들을 사전에 방지 하고 사회적 감시 기능으로 활용할 수 있는 비파괴 검출 기술 제시

● 활용가능분야 및 예상파급효과

분말 식품 등에 포함된 유해 물질의 신속 검출 기술 분야에 이용가능



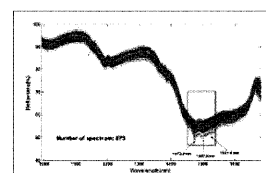
근적외선 초분광 영상시스템



농도별 혼합된 멜라민과 우유분말



농도별 멜라민 입자의 영상 표시



멜라민 입자의 반사 스펙트럼 피크

국립원예특작과학원 채소과 안율균 063-238-6674 aykyun@korea.kr

BMC Plant Biology

- 고추 풋마름병 저항성 및 감수성 유전자원에 대한 유전체재분석 (resequencing)
- 고추 풋마름병 저항성 관련 염색체 변이 또는 분자마커 탐색

- 고추 풋마름병 저항성(YCM334) 및 감수성(태안) 유전자원에 대한 유전체재분석
- YCM334와 태안의 유전체 데이터 비교분석 및 단일염기변이(SNP) 탐색(그림1)
- 탐색된 SNP와 연관된 고추 병저항성 관련 후보유전자 탐색(그림2)

- 기존에 보고된 고추 및 토마토 병저항성 관련 후보유전자와의 비교 분석 가능
- 고추 고밀도 유전지도 작성 및 저항성 QTL 탐색을 위한 유전적 정보 제공

- **고추 고밀도 유전지도 제작 및 탐색된 QTL의 fine mapping에 이용 가능**
- **병저항성 관련 유전자를 이용한 풋마름병 저항성 연관 마커 개발에 이용가능**

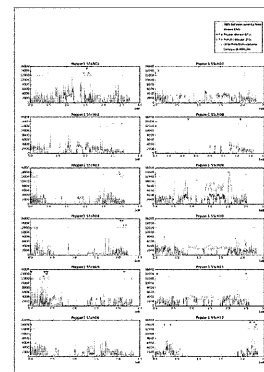


그림 1. 저항성 유전자 분포

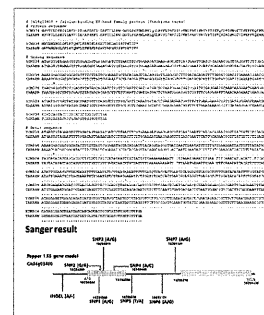


그림 2. NGS와 Sanger의 비교

Soil pH Increase under Paddy in South Korea between 2000 and 2012

국립농업과학원 토양비료과 홍석영 063-238-2421 syhong67@korea.kr

● 게재학회지정보

Agriculture, Ecosystems and Environment, Impact factor 3.564, 영향력지수 86.52

● 연구핵심

토양생산성과 농업생태계의 지속성을 이해하기 위하여 2000년 ~2012년 동안 수집된 우리나라 토양검정 자료를 이용하여 디지털 토양매핑 기술 기반 연차별 토양 pH 공간분포도를 작성하였고 연차별 변화 원인을 고찰함

● 내용

농촌진흥청의 토양검정 사업을 통해 분석한 자료의 연차별 변화를 분석한 결과,

- 토양 pH는 2000년 전에는 5.6이었고 2009년 이후엔 5.9로 10년간 0.3 증가
- 토양의 유효규산 함량은 2000년 전에는 81 mg/kg였고 2009년 이후엔 153으로 증가

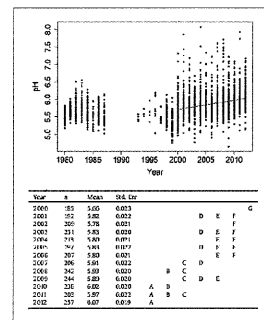
● 시사점

기후 등 자연조건으로 인해 산성화 되는 우리나라 농경지 토양을 개량하기 위해 정부에서 시행해온 농경지 석회 공급정책의 효과로 pH가 교정되고 있음을 확인함

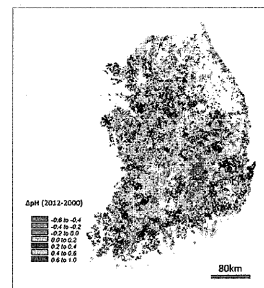
● 활용가능분야 및 예상파급효과

지역별 토양개량제(석회·규산) 공급량 산정 등 비료공급 및 수급 정책 지원

- 국가·지역별 양분수지 목표 및 개선방안 설정 등 농업환경보전 정책 지원



2000~2012년간 평균 토양 pH 변화에 대한 t-검정 (통계적 유의성, P(0.001, n=토양통수)



2000~2012년간 평균 토양 pH 변화 공간적 분포



Prevalence, Characterization, and Mycotoxin Production Ability of *Fusarium* Species on Korean Adlay (*Coix lacrymal-jobi* L.) Seeds

국립원예특작과학원 약용작물과 안태진 043-871-5506 atj0083@korea.kr

● 게재학회지정보

Toxins : SCIE journal, 2015 impact factor 3.571, 표준화영향력지수 83.15

● 연구핵심

식·약공용으로 널리 쓰이고 있는 화본과 작물인 **율무(한약재명 : 의인인)**에 비의도적으로 오염될 수 있는 **곰팡이독소류와 독소별 원인균 구명**

● 내용

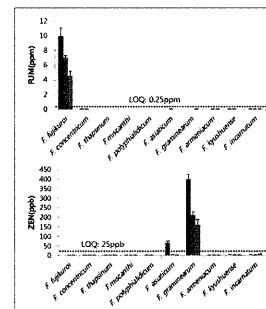
율무로부터 오염균을 분리·동정한 결과 10종의 *Fusarium* 균을 검출하였고 분리된 균 중 유일하게 *Fusarium fujikuroi* 가 **곰팡이독소 푸모니신을 다량 생성**하며 *F. graminearum*, *F. asiaticum* 2종의 균이 **제랄레놀을 생성**함을 구명함

● 시사점

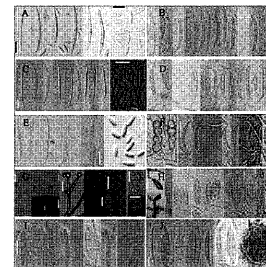
건강을 위해 소비하는 약용작물을 위해물질로부터 안전하게 생산하기 위해 생산단계별 중점관리지점(CCP)의 설정 및 CCP에서의 안전관리 기술 개발 필요

● 활용가능분야 및 예상파급효과

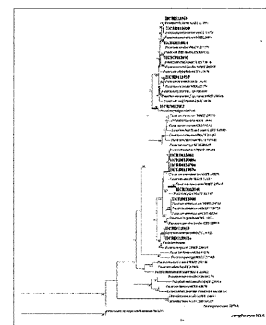
곰팡이독소 제어기술개발 분야에 이용 가능하며 추후 저감화 기술 개발을 통한 국산 약용작물의 안전성 확보로 수출입 경쟁력 강화



율무 분리 *Fusarium* 균의 곰팡이독소 생성능



율무 분리 10종 *Fusarium* 균 (형태적 동정)



율무 분리 10종 *Fusarium* 균
(분자생물학적 동정)

Molecular Immunology Profiles of Monkeys following Xenografting with the Islets and Heart of α-1, 3- galactosyltransferase Knockout Pigs

국립축산과학원 동물바이오횡학과 옥선아 063-238-7255 ocksa@korea.kr

● 게재학회지정보

이종이식학회지(Xenotransplantation), Impact factor 3,789, 영향력지수 76.93

● 연구핵심

국립축산과학원에서 개발한 바이오장기용 돼지의 이종장기로서 활용 가능성에 관한 연구

● 내용

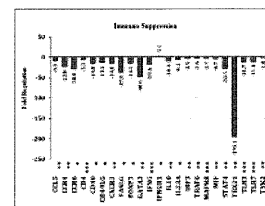
이종간 장기 이식시 발생되는 초기 면역 거부인자인 α Gal epitope이 제거된 돼지의 심장 혹은 췌도를 가진 원숭이에서 면역 거부 반응 인자들의 발현을 규명

● 시사점

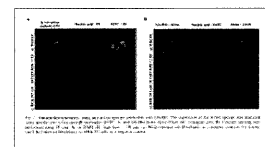
이종장기 이식이 성공을 위해서는 다중 면역 관련 유전자가 조절된 바이오장기용 돼지의 개발이 필수적이며 동시에 관련 기술의 동반 연구가 필요함이 확인됨

● 활용가능분야 및 예상파급효과

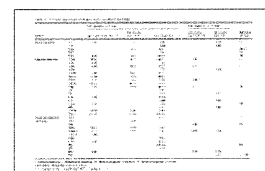
- 사람의 부족 고�형장기를 일시적으로 대체하는 대체장기로서 이용 가능
- 부족 장기로 인해 발생하는 반인륜적 반사회적 행동 감소 기대



면역억제제 처리시 선천성·후천성 면역 관련 유전자의 발현 양상을 규명



이종간 장기 이식시 사람에서 초급성 거부 반응을 유발하는 α Gal epitope이 형질 전환 돼지의 세포에서는 감소됨을 확인함





Comparison of Immunomodulation Properties of Porcine Mesenchymal Stromal/Stem Cells Derived from the BoneMarrow, Adipose Tissue, and Dermal Skin Tissue

국립축산과학원 동물바이오횥과 옥선아 063-238-7255 ocksa@korea.kr

● 게재학회지정보

국제 줄기세포 학회지(Stem Cells International), Impact factor 3.687, 영향력지수 55

● 연구핵심

중간엽줄기세포(MSCs)의 세포원에 따른 면역 관용능 비교

● 내용

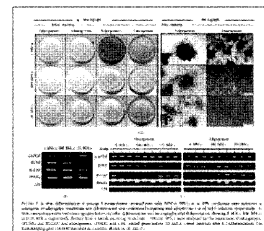
MSCs는 이식편대숙주병(graft-versus-host disease)을 완화하는 기능이 있는 것으로 알려져 있고 이 논문은 MSCs의 세포원에 따른 면역 관용능을 평가함

● 시사점

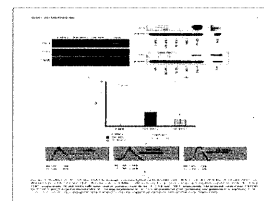
세포원에 따라 MSCs는 서로 다른 면역 관용능을 보유하지만, 모든 MSCs는 낮은 종양형성능을 가짐이 확인됨

● 활용가능분야 및 예상파급효과

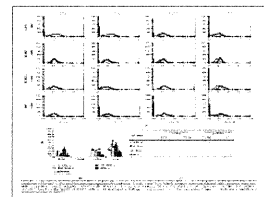
- 세포치료제로서 안전성을 가져 다양한 세포치료제로서 활용가능
- 자가 치료와 동종 치료가 가능하여 윤리적 거부감의 감소 기대



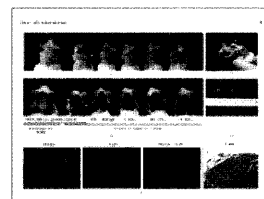
다양한 세포원 유래 MSCs의 체외분화능



세포원에 따른 세포 수명 유전자 발현 (TERT)



세포원에 따른 상이한 MSCs의 면역관용능



이식된 MSCs가 종양을 유발하지 않음을 규명

Scolopendin 2 leads to Cellular Stress Response in *Candida albicans*

국립농업과학원 곤충산업과 황재삼 063-238-2974 hwangjs@korea.kr

● 게재학회지정보

Apoptosis, Impact factor 3.592, 영향력지수 62.79

● 연구핵심

왕지네 유래 항균 펩타이드 scolopendin 2의 가축 장염 유발균에 대한 세포내 기전으로 자가 사멸 기작 검증

● 내용

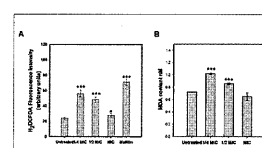
왕지네 유래 항균 펩타이드 scolopendin 2의 장염 유발균 중 하나인 *Candida albicans*에 대해 세포내 활성 산소의 생성을 확인하고 세포막 표면의 포스파티딜세린의 노출과 DNA 분절화를 확인함. 또한, 미토콘드리아의 기능 상실과 함께 진균 자가사멸기작 유도함을 규명

● 시사점

왕지네 유래 항균 펩타이드의 세포내 자가사멸기작을 밝힘으로 가축 감염대상의 항균제 타겟 기전의 범위가 확장이 됨

● 활용가능분야 및 예상파급효과

- 곤충 유래 신규 펩타이드 발굴을 통해 개발된 펩타이드의 약리 효능 증진, 생화학 농약 식품첨가제 및 사료배합 항생제 대체제 등에 이용 가능
- 왕지네 유래 항균 펩타이드의 작용 기작을 탐색하여 신규 동물 항생물질로의 가능성을 탐색할 뿐만 아니라 곤충시장에서 곤충의 이용 가치의 폭을 넓힐 수 있음



MEMO

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

MEMO

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.