

2012 국가과학기술위원회 선정
정부연구개발 우수성과
농촌진흥청 3년 연속 10건 이상 선정

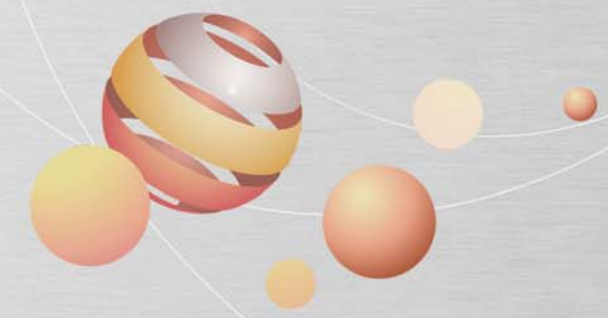


404-707 경기도 수원시 권선구 수인로 150
대표전화 031) 299-2200, 1544-8572
연구정책국 연구성과관리과 031) 299-1964/1959
www.rda.go.kr

2012 국가과학기술위원회 선정
정부연구개발 우수성과
농촌진흥청 3년 연속 10건 이상 선정



인류의 미래는 농업기술성장에 달려 있습니다



농업은 도전을 겪는 동시에 막대한 경제적 기회 앞에 서 있다
Obama, 미국 대통령

농업은 나노공학, 우주산업처럼 미래를 여는 열쇠
Sarkozy, 프랑스 대통령

농업은 최상의 과학에 기초하여야 한다
Bill Gates, CEO

후진국이 공업화를 통해 중진국까지는 될 수 있지만,
농업·농촌의 발전 없이는 선진국에 진입할 수 없다
Kuznets, 노벨상 수상자



CONTENTS

1 생명·해양분야

- 01 곤충으로부터 고기능성 항생물질 분리 및 치료 효과 규명 04
- 02 한국형 바이오 에너지 원료 '거대역새'와 증식기술 개발 06
- 03 개화가 빠르고 절화수명이 긴 국산 '난' 품종개발과 보급 08
- 04 기온상승 대비, 착색관리 필요없거나 쉬운 '사과' 품종개발 및 보급 10
- 05 식물의 Bio filtration 기능을 활용한 '실내공기 정화토탈 시스템' 개발 12
- 06 만성질환 예방하는 건강기능소재 및 발효유 개발 14

2 에너지·환경분야

- 01 국내 최초 천연비료 '청풍보라' 종자 생산기술 개발 18
- 02 축산폐유지를 이용한 '저온에서 굳지않는 바이오디젤' 생산기술 개발 20

3 기초·인프라분야

- 01 젖소 개량지원시스템 구축으로 유전능력의 우수성 국제적 입증 24
- 02 돼지 유전체 지도 완성 및 유용유전자 칩 개발 26

4 부록

- 01 정부연구개발 우수성과란? 30
- 02 농촌진흥청 정부연구개발 우수성과 연도별 선정 현황('06~'12) 31
- 03 정부연구개발 우수성과 연도별 선정 목록('06~'12) 31

농촌진흥청 정부연구개발 우수성과 연도별 선정 현황(2006-2012)

구분	본청	농과원	식량원	원예원	축산원	합계
2006년	-	1	-	-	1	2
2007년	-	1	2	-	-	3
2008년	-	3	1	1	2	7
2009년	-	1	2	2	2	7
2010년	1	6	1	1	2	11
2011년	-	5	2	-	3	10
2012년	-	1	3	3	3	10
합계	1	18	11	7	13	50

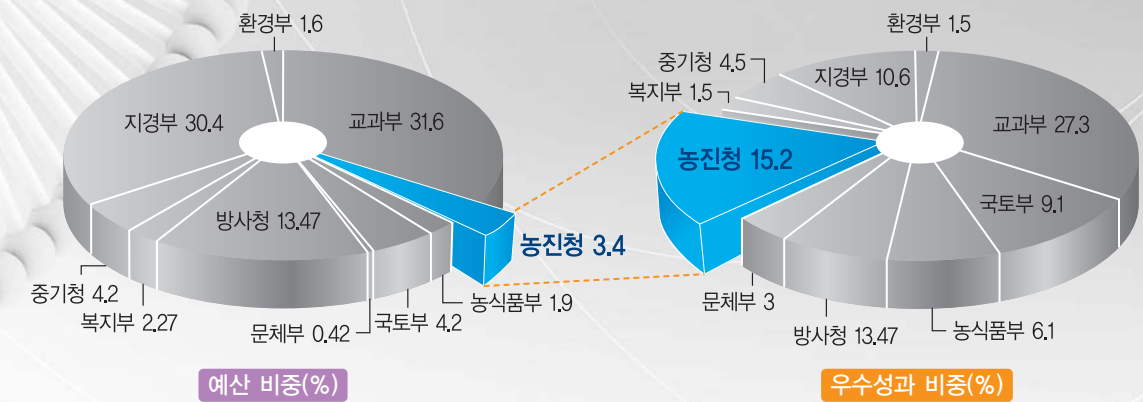
정부연구개발 우수성과 연도별 선정 목록(2006-2012)

연도	연구성과명	담당자
2006 (2건)	농생물유전체 기능해석과 원천기술 확보	농과원 한정호
	진짜 한우고기를 판별하는 기술	축산원 윤두학
2007 (3건)	비타민D 활성이 높은 기능성 알파들깨	식량원 이병규
	잔디밭 공 잡초 방제용 무공해 미생물 제초제 다이클로버	식량원 홍연규
	전 국토 전자토양지도 "흙토람" 웹시스템 구축	농과원 임상규
2008 (7건)	맛좋은 우리 딸기 개발 및 보급확대	원예원 고관달
	한국형 씨대지 개발 및 보급	축산원 조규호
	복제소 생산기술의 산업화 기술	축산원 성현후
	식물병 방제를 위한 친환경 농약	농과원 이상엽
	베타카로틴 생성 황금쌀(golden rice)	농과원 하선화
	식물 바이러스병 진단키트	식량원 이영규
	종자주권 확보를 위한 DNA Bank 구축	농과원 김태산
2009 (7건)	농약사용절감 환경친화형 흑명나방 저항성 GM벼	농과원 신공식
	조사료 지급달성을 위한 정보리	식량원 박태일
	옥수수 전이유전자를 이용한 세계 최대 벼 게놈연구 기반 구축	축산원 박동수
	국화 강국 일본을 추월한 국산 명품국화 '백마'	원예원 임진희
	장미 국산품종 개발로 로열티 경감 및 수출확대	원예원 김영진
	혈우병 치료제를 생산하는 형질전환 돼지	축산원 김성우
2010 (11건)	초급속 간편 우유 품질분석기 개발 및 해외수출	축산원 김상범
	LED의 농업적 활용기술 개발	농과원 홍성창
	실크단백질을 이용한 인공고막 소재 개발	농과원 권해용
	채소 분자육종 지원을 위한 배추 유전체 해독 및 정보 DB 구축	농과원 박범석
	국내산 양봉산물(봉독)을 이용한 고부가 실용화 소재 개발	농과원 한성미
	성인병 예방용 메디어리스 개발	식량원 한상익
	원예작물 바이러스의 현장 정밀 진단키트 개발 보급	원예원 최국선
	흰색(알비노) 한우 판별법 및 털색 유전자분석 기술 개발	축산원 이성수
	친환경적 이동식 폐사가축 처리장치 개발	축산원 강석진
	국가 농업 R&D 종합관리시스템(ATIS) 구축	본청 한만희
2011 (10건)	농촌어메니티 자원 발굴 및 활용기술개발	농과원 김상범
	전통향토음식의 국제화를 위한 정보시스템화	농과원 김양숙
	원천기술에 의한 바이오 의약품 및 녹색형광실크 생산 형질전환누에 개발	농과원 구태원
	첨단기법을 이용한 업체류의 식중독균 저감법 개발	농과원 허성기
	식물에서 석유대체 산업원료 생산 기술개발	농과원 김현욱
	설경벼를 이용하여 무병장수 전통주 개발	식량원 오세관
	기후변화 대비 병과 재해에 강한 콩 신품종 개발	식량원 김현태
	동애등애를 이용한 친환경 음식물 쓰레기 처리 및 자원화	농과원 최영철
	지열과 LED를 이용한 에너지 절감형 친환경 양계기술개발	축산원 최희철
	동물 복지형 수유(授乳)로봇, 송아지 유모(Calf U-Mo)상용화	축산원 이현준
2012 (10건)	농작업재해 예방관리체계 구축	농과원 이경숙
	개체모형(Animal Model)을 이용한 한우 유전능력 평가기술 개발 및 활용	축산원 박병호
	곤충으로부터 고기능성 항생물질 분리 및 치료 효과 규명	농과원 황재삼
	한국형 바이오 에너지 원료 '거대역새'와 증식기술 개발	식량원 문윤호
	국내 최초 천연비료 '청풍보라' 종자 생산기술 개발	식량원 김민태
	축산폐유지를 이용한 '저온에서 굳지않는 바이오디젤' 생산기술 개발	식량원 이영화
	개화가 빠르고 절화수명이 긴 국산 '난' 품종개발과 보급	원예원 김미선
	기온상승 대비, 착색관리 필요없거나 쉬운 '사과' 품종개발 및 보급	원예원 권순일
	식물의 Bio filtration 기능을 활용한 '실내공기 정화토탈 시스템' 개발	원예원 김광진
	만성질환 예방하는 건강기능소재 및 발효유 개발	축산원 함준상
젖소 개량지원시스템 구축으로 유전능력의 우수성 국제적 입증	축산원 조광현	
돼지 유전체 지도 완성 및 유용유전자 칩 개발	축산원 이경태	

2012년 농촌진흥청 정부연구개발 우수성과 선정 현황

정부연구개발 우수성과 66건 중 농촌진흥청 10건 선정

- 선정실적 : 7건/100('08) → 7건/100('09) → 11건/100('10) → 10건/100('11) → 10건/66('12)



2012년 부처(청)별 국가R&D사업 예산투입 대비 우수성과 현황

2012년 정부연구개발 우수성과 선정기관 분포 현황

부 처(청)	성 과 분 야					건수	비중 (%)	정부R&D 투자	
	기계 소재	기초 인프라	생명 해양	에너지 환경	정보 전자			연구비 (억원)	비중 (%)
교육과학기술부	3	2	7	4	2	18	27.3	46,981	31.6
농촌진흥청		2	6	2		10	15.2	5,028	3.4
지식경제부				1	6	7	10.6	45,161	30.4
국토해양부	1	2	1	2		6	9.1	6,161	4.2
농림수산식품부			3	1		4	6.1	2,803	1.9
방위사업청	3	1				4	6.1	20,008	13.5
중소기업청	1	1	1			3	4.5	6,288	4.2
문화체육관광부					2	2	3.0	622	0.4
보건복지부			1			1	1.5	3,370	2.3
환경부				1		1	1.5	2,354	1.6
기타(출연연 등)	3		1	3	3	10	15.2	-	-



2012 국가과학기술위원회 선정 정부연구개발 우수성과

생명·해양분야

인류의 미래는
농업기술성장에 달려 있습니다

- 01 곤충으로부터 고기능성 향שמ물질 분리 및 치료 효과 규명
- 02 한국형 바이오 에너지 원료 '거대역새' 와 증식기술 개발
- 03 개화가 빠르고 절화수명이 긴 국산 '난' 품종개발과 보급
- 04 기온상승 대비, 착색관리 필요없거나 쉬운 '사과' 품종개발 및 보급
- 05 식물의 Bio filtration 기능을 활용한 '실내공기 정화토탈 시스템' 개발
- 06 만성질환 예방하는 건강기능소재 및 발효유 개발



01_ 곤충으로부터 고기능성 항생물질 분리 및 치료 효과 규명

Development of high function antibiotics and anti-inflammatory from insects

곤충에서 차세대 항생제 후보 물질 개발

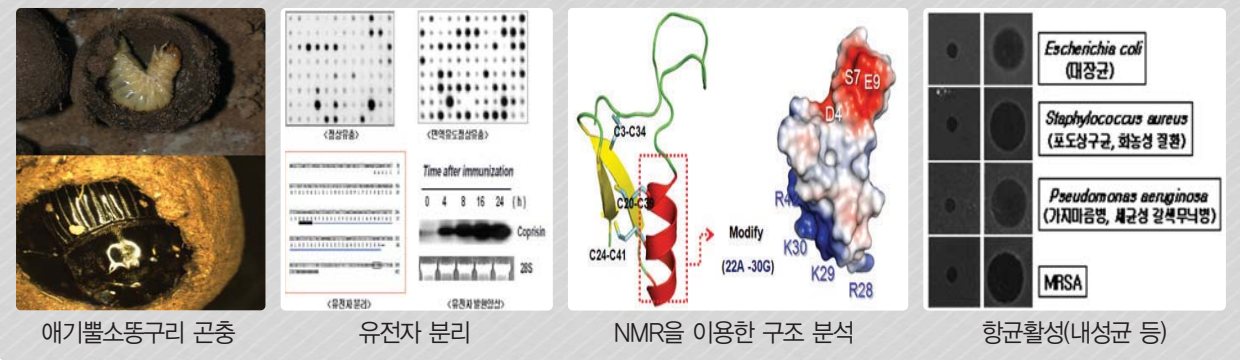
연구 요약

곤충 면역 반응의 일환으로 분비되는 생체방어물질을 애기뿔소똥구리 곤충으로부터 분리하였다. 이 물질은 농작물, 인체유해균 및 내성세균 방제효과 뿐만 아니라 감염성 질환인 *Clostridium difficile* 세균이 유발하는 급성-위막성 대장염에 대한 치료효과도 확인하였다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

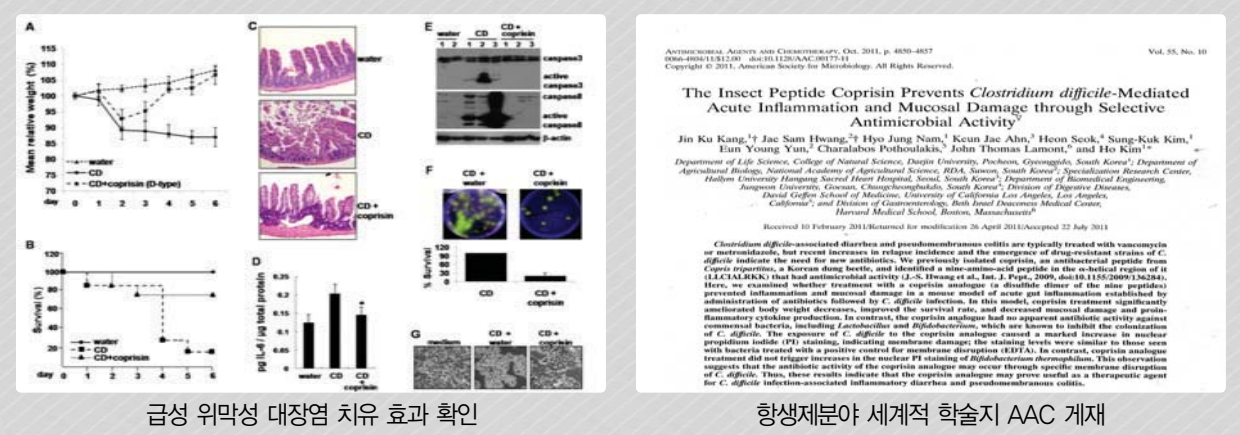
▶ 곤충에서 신규 항생제 후보물질 개발

- 차별화 선별법을 이용 면역 반응의 일환으로 분비되는 생체 방어관련 유전자 분리
 - ※ 코프린신은 43개 아미노산으로 구성된 저분자성 물질로서 농작물 및 인체 유해균에 대해서 항균활성이 높으며, 특히 내성균에 대해서 항균 효과 높음
- 구조 활성 상관관계 분석으로 9개의 아미노산으로 구성된 유도체 개발



▶ 급성 위막성 대장염 치유 효과 확인

- 장내 유용 미생물에는 무해하며 급성 위막성 대장염을 일으키는 균(*Clostridium difficile*)에 대해서만 항생효과 탁월
- 장염 유발 동물의 경우 5일째 80%이상 치사율을 보였으나 코프린신 처리한 경우 대부분 생존



급성 위막성 대장염 치유 효과 확인

항생제분야 세계적 학술지 AAC 게재

앞으로 이렇게 달라집니다

- 기존 화학물성 항생제의 단점을 보완할 수 계기가 될 것이며, 항암제, 의료용 코팅제, 식품보존제, 기능성 화장품 등 다양한 분야의 소재로 응용할 수 있음
 - ※ 슈퍼박테리아와 같은 내성세균을 퇴치할 수 있는 신약 개발에 성공할 경우 페니실린 발견이후 가장 획기적인 항생제가 될 것으로 기대됨
- *C. difficile* 세균 감염이 유발하는 급성장염의 임상적인 중요도와 전세계적으로 늘어나는 환자 수에도 불구하고 아직까지 치료법이 개발되지 못하고 있으므로 본 물질을 이용 치료약물로 개발한다면 경제적 고부가가치 창출이 가능
- 국내 토종 곤충자원으로부터 개발된 의약품은 산업화에 있어 특허의 제약을 극복할 수 있으며, 곤충산업 활성화를 통한 고부가 가치 창출

희로애락, 연구후일담

어릴 적 따뜻한 초여름 들에 나가 소의 똥이 있는 곳을 잘 살펴보면 흙이 부풀어 있는 곳을 쉽게 발견할 수 있었다. 소똥구리가 살고 있다는 것을 쉽게 감지할 수 있었고, 땅을 파보면 누런 구슬이 있었다. 소똥구리가 만든 이 구슬속에 마법이 있었다. 소똥구리가 강력한 항생물질을 분비해 애벌레가 충분히 먹고 성충이 될 때까지 부패되지 않게 한다는 사실이다. 여기서 착안하여 강력한 생체방어물질(코프린신)을 분리하였다.



연구자 소개



국립농업과학원 곤충산업과 황재삼 박사 (연구경력 20년)

- 곤충으로부터 고기능성 항생펩타이드 등 특허출원 30건
- The Insect Peptide Coprisin Prevents *Clostridium difficile*-Mediated Acute Inflammation and Mucosal Damage through Selective Antimicrobial Activity 등 140편 게재

과학기술우수논문상(2008), 우수연구팀상(2010), 농과원 최우수과제상(2011)

공동연구자 : 윤은영, 김성렬, 안미영, 남성희(국립농업과학원), 김호(대전대학교), 이동건(경북대학교)

용어해설

생체방어물질 : 외계로부터 침입한 물질에 대하여 생체가 만들어내는 자기방어물질

02_ 한국형 바이오 에너지 원료 '거대억새'와 증식기술 개발 Development of Goedae-Uksae and propagation method for biomass mass production

바이오에너지용 '거대억새'와 '증식기술 개발'로 에너지 자급률 향상 기대

연구 요약

억새는 우리나라 등 동아시아가 원산으로 온대지역에 자라는 식물 중 바이오매스 수량이 가장 많아 바이오 에너지 원료작물로 선진국들의 주목을 받고 있다. 마른줄기 수량이 30톤/ha로 많아 바이오에너지용으로 적합한 '거대억새1호'와 '우람', '품종판별 분자마커' 및 '줄기이용 삼목방법'을 개발하였다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

▶ 바이오에너지용 '거대억새1호'와 '우람' 개발 및 보급

- 탁월한 에너지 생산성 → 마른줄기 수량 30톤/ha 이상(일반물억새 대비 50% 증수)
- 통상실시계약 체결로 경남 산청 등 환경부 보유 수변구역 유휴지 11ha에 재식
- 금강 하구 용안/웅포지구에 대규모 거대억새 시범단지 조성(2013년까지 184ha)



거대억새와 일반 물억새



통상실시계약 체결



거대억새 시범단지의 억새

▶ 거대억새의 판별방법 특허출원

- 거대억새류를 조기에 판별할 수 있는 분자마커(SCAR 마커) 개발 → 육종기간 단축 및 외국에 대한 거대억새 지식재산권 주장 근거

▶ 억새 줄기이용 삼목방법 개발

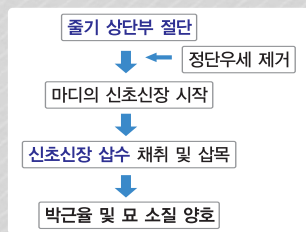
- 줄기 마디의 신초신장 흡수를 삼목하여 억새 묘를 생산하는 기술



신초 신장 후기삼수가 뿌리내림과 묘 소질 양호



억새종류와 상관없이 양질묘 생산 가능



줄기삼목법이용 억새증식법 개요



억새 연구중인 문윤호 박사

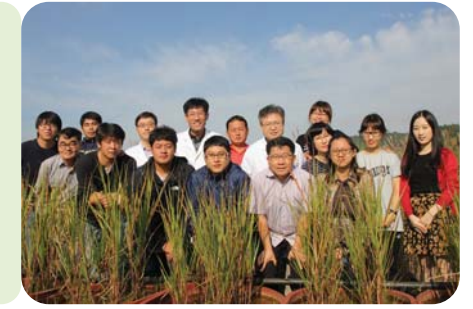
앞으로 이렇게 달라집니다

- 정책적 측면
 - 바이오 에너지원 확보 또는 환경정책 결정의 기반기술로 반영
 - 유휴지 활용 생태관광지화, 친환경 에너지 생산 등 정책 수립 및 시행
- 학술·기술적 측면
 - 거대억새 등 국내 다양한 억새 자원 확인
 - 억새 연구의 메카로 발돋움
- 경제·사회적 측면
 - 열병합발전 등 직접 연소로 열과 전기를 생산(단기), 고갈되는 석유를 대체하는 플라스틱 등 다양한 제품 생산(장기)
 - 국민 삶의 질 향상 → 재배단지의 공익적 기능



희로애각, 연구후일담

'거대억새1호' 시범단지 조성을 위해 2011년 6월에 금강하구 용안 지구에 증식용으로 10ha를 재식하였으나 30년만의 폭우로 억새밭이 80시간 동안 강물에 잠기게 되었다. 그러나 강물이 모두 빠진 후 증식포장을 관찰한 결과 재식한 억새의 피해는 거의 없고 잡초만 죽어버린 것을 보고 "과연 억새는 억새구나!" 하는 느낌과 함께 우리 민족성과 딱 부합하는 우리 자원임을 알게 되었다.



연구자 소개



국립식량과학원 바이오에너지작물센터 문윤호 박사 (연구경력 27년)

- 억새 식물체 '거대억새1호' 등 특허출원 5건
- Development of SCAR marker for simultaneous identification of *Miscanthus sacchariflorus*, *M. sinensis* and *M. x giganteus* 등 30편 게재

모범공무원상(2009), 녹색기술대상(2010)

공동연구자 : 구본철, 박선태, 차영록

용어해설

수변구역이란? 환경부가 상수원 수질보전을 위해 지정·고시한 지역으로 한강, 낙동강, 금강, 영산강·섬진강 수계의 4대강수계로 나누어 전국에 약 1,000km²의 면적이 지정되어 있음

삼목: 식물의 영양기관의 일부를 모체로부터 분리시켜 흙 또는 모래에 꽂아 발근, 발아시켜 독립의 식물체로 하는 영양번식법
삼수: 꺾꽂이 순



03_ 개화가 빠르고 절화수명이 긴 국산 '난' 품종개발과 보급

Development of orchid cultivars with early flowering and longer flower longevity and its spread

국내 난 종자주권의 국제적 위상제고 및 수출농산물의 최고 가치 창출

연구 요약

화색, 화형이 우수한 난 유전자원을 이용한 양친간 교잡으로부터 후대계통 양성, 선발을 통해 우수 국산 난 품종을 개발하여 종묘 생산업체에 보급 및 기술이전 하였으며 수출국의 다변화를 위해 미국, 일본에 시범수출하였다. 또한 난 품종개발 기간 총 16년을 11년으로 5년 단축하여 육종효율 향상 및 우리품종 점유율 향상에 혁신적 기여를 하였다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

수출 및 내수용 난 우수 품종개발 : 심비디움 '골드센' 등 36품종 등록

- 국내최초 중국 수출 거냥한 극조생종 황금색('부'의 상징) '골드센' 우수 품종 평가
 - ※ 수출국 선호형 황금색 화색과 개화가 빠름 (약 15일) : 국산품종 이미지 획기적 제고 및 종자주권 확보 의미
- 절화수명 긴 심비디움 '그린볼' 품종 시장성 평가에서 최고 우수 품종 입증
 - ※ 절화수명 길고(7일 연장), 국내 및 일본시장 호평(국내가격 2.8배, 수출가격 1.3배 고가)

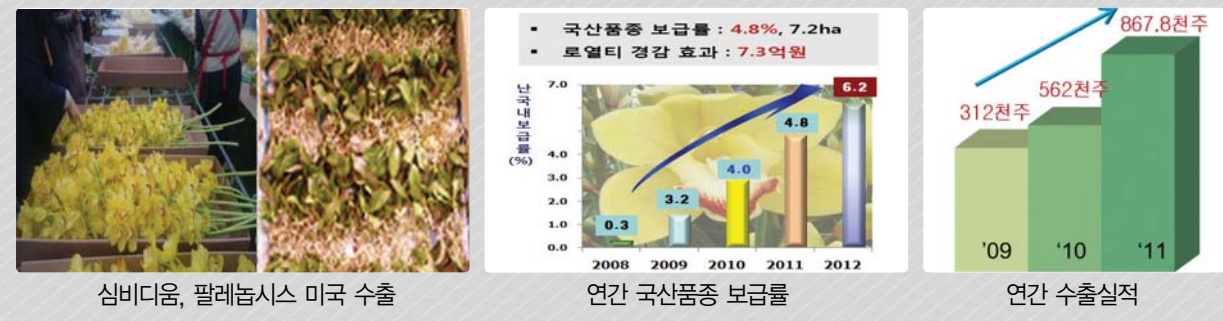
난 품종 개발과정 총 16년 소요 → 11년 (5년 단축), 난 보급률 향상의 난점 극복

- 개화기간 단축 : 1년 (3년 → 2년, 생장조절제 TDZ 처리로 조기개화유도)
- 특성 및 시장성 평가기간 단축 : 4년 (종묘급속 생산기술 확립으로 원예원 및 재배자 동시 특성평가)



우수 국산 난 품종 종묘생산업체 기술이전 및 수출시장 확대

- 기술이전료 : 15,445천원, 국산 난 수출 : 미국, 일본 '뷰티프린세스' 등 867,800주



앞으로 이렇게 달라집니다

- 품종특성 검증된 국산품종 선호, 수입종묘 재배율 감소
 - 고가의 수입종묘 입식은 매년 단계적으로 줄이고 국산 품종 입식량 증가
 - ※ 국산 품종 보급률 (%) : 0.3('08) → 4.8('11) → 10('15)
- 우리품종으로 수출하고 수출형태, 수출국 다양해짐
 - 외국 품종 가공 없이 국산 난 재배로 수출함으로써 수출경쟁력 향상
 - 개화주 완제품 위주 중국수출 의존에서 유묘, 절화형태로 미국, 일본, 러시아 등 수출국 확대

히로아라카, 연구후일담

육종을 처음 시작한(1993년) 우리는 5년 후에나 교배 후 어떤 꽃이 필지 알 수 있다는 말에 놀랐다. 무슨 꽃이 필지 전혀 알 수 없는 상태에서 10년 후를 예측하여 교배해야 하는 어려움이 매우 컸다. 또한 1997년 여름 유난히도 날씨가 무더웠다. 농가에서 유리온실은 아무리 문을 열고 팬을 돌려도 한낮에 40℃가 넘는 날이 10일 이상이나 되어 많은 개화주 및 유묘가 병들고 죽게 되었다. 지금은 지중냉난방 시설 구축, 에어포그 시스템을 갖추고 육종을 하게 되어 좋은 계통을 훨씬 더 많이 선발하고 있다. 한편, 2003년 품종개발 이후 매년 품평회를 개최하고 있던 바, 2007년 1월, 개화 최고 적기일 때, 양재동 화훼공판장에서 품평회를 개최하기로 하여 품종 및 계통들을 버스도 이동 하던 중 꽃이 열고 찬바람에 의해 꽃잎이 늘어져 평가가 어려웠던 일이 있었다. 이후부터 품평회는 연구소 내에서 따뜻하게 난방에 최상의 환경관리로 품종 평가를 받고 있다.



연구자 소개



국립원예특작과학원 화훼과 김미선 박사 (연구경력 19년)

A New hybrid, Dark Pink spotted Type Phalaenopsis 'Pink Marble' 등 23편 게재

최우수연구팀상(2011), 우수농업연구원상(2011), 대한민국전시회우수품종상(2011)

공동연구자 : 예병우, 박부희, 이영란, 이동수, 정봉남(국립원예특작과학원), 김중보(건국대) 이흥복(지산영농조합법인), 강경원(바보난원), 서재환(강산난원), 박노은(삼미원)

용어해설

육종 : 새로운 품종을 만드는 기술
 절화수명 : 꽃꽂이를 위해 잘라낸 꽃의 수명



04_기온상승 대비, 착색관리 필요없거나 쉬운 '사과' 품종개발 및 보급

Development and dissemination of apple cultivar having a good coloring, preparation for a rise in temperature

기후변화에 대응한 다양한 '사과' 품종으로 차별화된 시장을 선도

연구 요약

기온상승으로 사과의 안정재배가 위협을 받으므로 고온에서도 재배관리가 용이한 다양한 색깔의 사과 품종을 개발하게 되었다. 국내 육성 신품종 사과의 수출을 위해 서구권, 동양권에 맞는 품종의 적응성 시험과 품종보호 출원을 하였으며, 고온에서도 잘 착색되는 '홍로' 품종을 집중 보급하여 추석 사과 시장을 주도하였다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

▶ 미래 수요를 예측한 품종 개발 : 13품종 → 기술이전 9건, 실시료 61,440천원

- 새로운 소비창출을 위한 고당도 황색 사과 : '그린볼', '황옥'
- 고온에서도 착색이 잘되는 붉은색 사과 : '아리수', '여홍', '홍소', '홍안', '홍금'
- 조기 수확이 가능한 여름 바캉스용 사과 : '썸머드림', '썸머킹'
- 나들이 및 대량 급식에 최적인 중과형 사과 : '피크닉', '화사'
- 오랫동안 저장이 가능한 만생종 사과 : '화영', '단홍'



고온에서도 착색이 잘 되는 사과 '아리수' 한 상자에 두가지 색깔 사과 '홍로'와 '그린볼' 조합 여름사과 '썸머킹' 보도

▶ 개발한 사과 품종의 품종보호권(지식재산권) 해외 진출 추진

- 수출 대상국 : EU, 동유럽, 북아프리카, 서아시아
- 품종 : 황색사과 '황옥', '그린볼' 등 8품종

▶ '홍로' 품종의 집중 보급으로 추석 사과 시장을 석권

- 대한민국 품종상 대통령상 수상, 중생종의 66% 점유
- 국내 최 단기간에 과실류 품종 보급의 신기록 ※ '홍로' 재배면적 : 576ha('97) → 4,311('11)로 7.5배 증가



EU적응성시험 계약서 사과 '홍로', 대한민국 품종상 대통령상 수상 '홍로' 탐프루트 현장 컨설팅

앞으로 이렇게 달라집니다

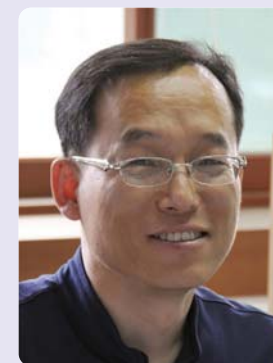
- 경제·사회적 측면
 - 기후 변화로 인한 사과의 적정 재배지가 북상하므로 사과 주산지의 재선정과 주산지별로 특화 품종 선정으로 우리 기후에서 육성된 품종을 보급
 - 관광농원용 황색 사과, 미니 사과의 보급, 재배확대로 농촌 관광 자원의 부가가치를 높임
 - 나들이용, 급식용 중과(220g), 도시락용 소과(130g) 사과 품종의 보급 및 재배 확대 → 새로운 수요 창출
 - 우수 품종의 해외 수출을 통한 로열티 수입
 - 온난화 적응성 품종 개발 효과 : 3,035억원, '홍로' 품종 보급 효과 : 9,421억원

홍로애각, 연구후일담

우수한 사과 품종 개발을 위해서는 미래 수요를 잘 예측하고 판단해야 한다. 특성상 시작 후 20년 정도 지나야 성과가 나오기 때문이다. 사과 품종 개발 주기가 한번 지나면 매년 품종을 개발 할 수 있지만, 연결 고리가 한번 끊어져 버리면 다시 시작해야 한다. 그러므로 사과 육종가는 미래 수요 예측, 원활한 세대교체, 끈기가 필요하다.



연구자 소개



국립원예특작과학원 사과시험장 권순일 박사 (연구경력 20년)

- Hongan a new mid/season apple cultivar 등 19편 게재
- 사과 신품종 '썸머킹', '아리수' 등 13품종 개발, 보급

공동연구자 : 김목중, 신용역, 김정인, 김정희, 권현중*, 박무용*, 송양익*
(* '홍로' 탐프루트사업 공동추진 연구자)

용어해설

중과형 사과 : 사과의 크기가 테니스공 정도인 약 230g 내외의 사과

05_ 식물의 Bio filtration 기능을 활용한 '실내공기 정화토탈 시스템' 개발

Total system of indoor phytoremediation for bio-filtration

실내식물 2%(공간부피대비) 도입으로 쾌적한 생활공간 조성

연구 요약 실내식물의 휘발성유기화합물(VOC) 제거 효과와 음이온 발생 등 Bio filtration 효과 구명과 논문게재를 통한 학문적 토대를 구축하고, 정화효과를 극대화 할 수 있는 토탈시스템을 개발하였다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

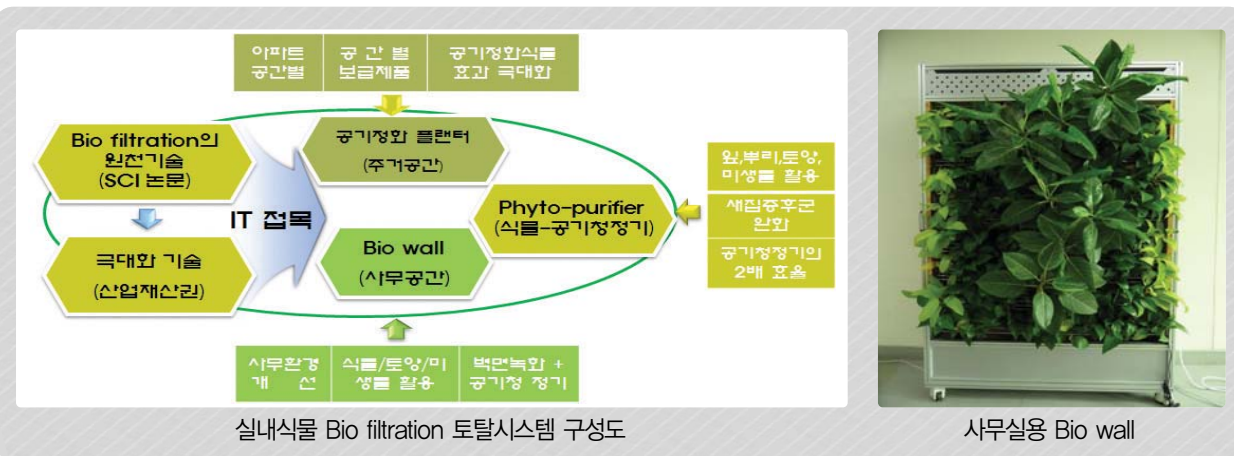
공기정화식물 분야 학문적 토대구축

- 한·미·일 3국 원예학회지에 실내식물의 공기정화 효과 논문 게재
- 실내식물 200여종에 대해 포름알데히드, 벤젠, 톨루엔, 자일렌 제거 우수 식물과 음이온, 습도 발생 우수 식물 선발 : 공기정화식물 명명



실내식물 「Bio filtration 토탈시스템」

- 식물-공기정화기(Phyto-purifier) 개발 및 실내공기 모니터링을 위한 LED화분 개발
- 사무실 공기정화용 Bio wall 및 주거공간별 「공기정화식물」 플랜터 개발
- 공기정화식물 정보를 현장에서 볼 수 있는 스마트폰 앱 및 말하는 화분 개발

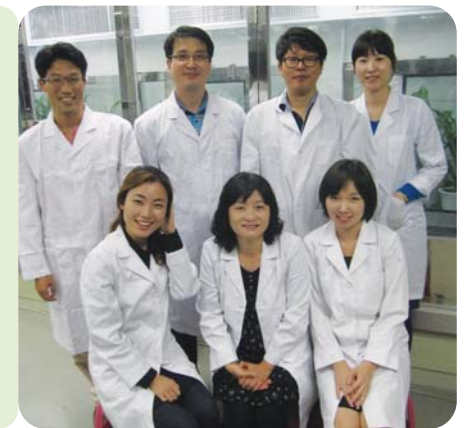


앞으로 이렇게 달라집니다

- 학술·기술적 측면
 - 건물 내에서 발생한 오염물질을 정화함으로써 에너지를 절약 및 녹색 공간을 제공하도록 Bio filtration의 기능을 건물의 공조 시스템과 연계한 건축물 구축
 - 공기청정기 대체로 가정에서는 식물-공기청정기, 사무공간에서는 Bio wall 활용
- 경제·사회적 측면
 - 말하는 화분 등 IT와 결합 다양한 제품에 의해 실내식물 유지관리
 - 실내식물 2% 도입을 통한 그린 오피스/홈/스쿨 조성

히로아라카, 연구후일담

식물이 휘발성유기화합물(VOC)을 흡수하는 능력을 측정하기 위해서는 VOC가 발생되지 않은 재료로 만든 실험용 챔버(Chamber)가 필요했지만, 예산이 많지 않아 아크릴 재료로 사용해서 문틈에 바셀린을 발라 가스 누출을 방지하였다. 그런데 원인을 알 수 없는 오징어 굽는 것 같은 냄새가 실험실에서 났다. 알고 보니, 의약품으로만 알았던 바셀린이 석유화학 제품이었다고, 이것이 VOC와 반응하면서 냄새가 났던 것이다. 그 후 바셀린 대신 폴로도 사용 해봤지만 실패하고 마침내 현재 사용하고 있는 유리, 스테인레스, 테프론만으로 만든 NON-VOC 챔버를 개발하게 되었다.



연구자 소개



국립원예특작과학원 도시농업연구팀 김광진 박사 (연구경력 19년)

Efficiency of Volatile Formaldehyde Removal by Indoor Plants: Contribution of Aerial Plant Parts Versus the Root Zone 등 논문 35편 => 미국원예학회지 구독 2위에 선정('11.9 조사), 한·미·일 3국 원예학회지에 게재

공무원 제안 우수상('11, 행안부장관상), 농진청 강의기법 경연대회 최우수상('12, 농진청장상), 홍보 특별상('08, 농진청장상)

공동연구자 : 유은하, 문지혜, 이재욱, 정명일

용어해설

Bio filtration : 실내식물의 잎 등에 의한 정화 기능과 뿌리에 공생하는 미생물의 정화 기능에 의해 오염물질을 제거하는 필터 기능을 말함

Bio wall : 실내오염 공기를 강제로 순환하게 하여 잎과 뿌리의 Bio filtration 기능에 의한 정화 작용하도록 하는 수직으로 만든 벽면녹화를 말함

06_ 만성질환 예방하는 건강기능소재 및 발효유 개발

Development of functional materials and fermented milk products for the prevention of chronic disease

발효유 한잔으로 가족건강 나라건강

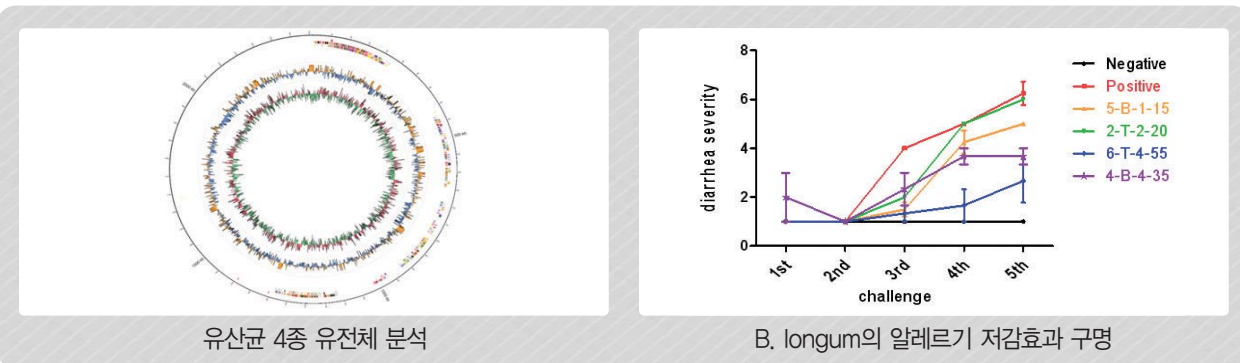
연구 요약

알레르기, 골다공증, 당뇨 등은 우리나라 주요 만성질환으로 식습관 개선이나 기능성식품 또는 생리활성물질 섭취를 통한 예방이 필요하다. 만성질환 예방 발효유 개발을 위하여 다양한 유산균을 분리하고 유전체를 분석하였다. 뼈 건강 증진을 위한 저분자 콜라겐 펩타이드를 개발하여 조골세포 증식효과를 확인하였으며, 혈당강하 발효유를 개발하였다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

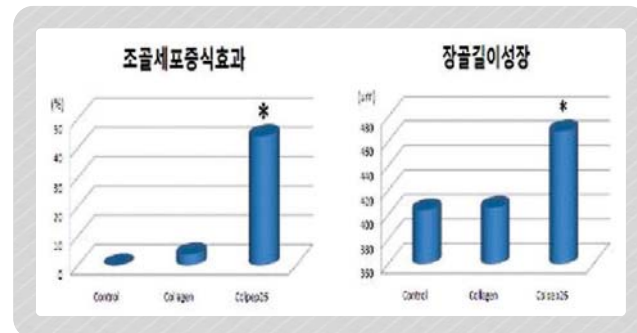
▶ 유산균의 생리적·유전적 특성 구명

- 전국적으로 다양한 유산균을 분리하고 비피더스 등 유용한 유산균의 유전체를 분석하고 기능적 특성을 구명



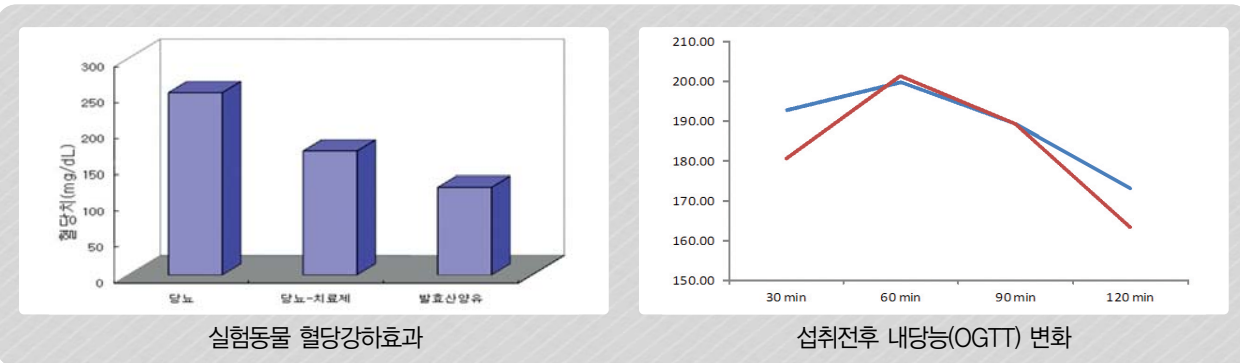
▶ 기능성 펩타이드 제조

- 콜라겐을 효소로 처리한 저분자 펩타이드에서 조골세포 증식 효과를 확인 : 골성장 촉진용 펩타이드 (특허출원 10-2009-0119149)



▶ 혈당강하 발효유 개발

- 산양유 음용에 의해 실험동물에서 혈당강하효과와 당뇨위험군(공복혈당 100-135 mg/dL)에서 내당능(OGTT) 개선효과 확인



앞으로 이렇게 달라집니다

- 영양 불균형, 운동부족, 그리고 스트레스 등으로 인한 만성질환 급증
 - 만성질환은 약에 의한 신속한 치료를 기대하기 어려우며 건강식품 등에 의한 예방이 중요
- 발효유는 일상에서 쉽게 접할 수 있는 건강식품
 - 다양한 건강기능소재와의 결합을 통해 아토피, 골다공증, 피부염, 등 만성질환별 예방 발효유가 개발 가능
 - 발효유 한 병에 10¹⁰개 이상 함유된 유산균은 직접적으로 장내 미생물 군총에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 식품의 단백질을 분해하여 다양한 생리활성 펩타이드 생산을 통해 건강에 유익한 영향
 - 유산균이 생산하는 효소뿐만 아니라 대사산물의 구조 및 함량이 모두 구명되어 연령, 체질, 성별, 등 소비자 특성에 맞는 유산균이 선택되어 발효유 개발에 활용 가능

희로애락, 연구후일담

어떤 분야나 마찬가지겠지만 새로운 것을 개발 한다는 것은 대단히 어려운 일이며 많은 사람들의 협력이 필요하다. 때로 나와 의견이 다른 사람과도 웃으면서 이야기할 수 있어야 하고, 내 생각과 다른 의견으로 결정 된다고 해도 다수의 의견이라면 기꺼이 수긍할 수 있는 자세를 가져야 한다. 또한, 나의 장점이 무엇인가, 내 연구영역에서의 차별성은 무엇인가를 고민해야 한다. 자신이 잘 하지 못하는 것을 보충하는데 노력하기보다는 자신이 잘하는 것은 더욱 발전시키고 그 이외의 것은 외부에서 도움을 얻는 것이 효과적이다.



연구자 소개



국립축산과학원 축산물이용과 **함준상 박사** (연구경력 18년)

- Journal of Bacteriology : Complete genome sequence of *Bifidobacterium longum* subsp. *longum* KACC 91563
- 특허출원 : IGF-1을 함유하는 혈당강하 조성물

공동연구자 : 정석근, 설국환, 오미화, 장애라(강원대), 김희발(서울대), 강대경(단국대) 박범영

용어해설

프로바이오틱스 : 적당한 양을 섭취하였을 때 건강에 도움이 되는 살아 있는 미생물
비피더스 : 비피더스 균은 포유류의 대장내 주요 미생물의 일종으로 장내 미생물 항상성 조절, 유해미생물 생장 억제, 면역 반응 조절, 비타민 생산 등 다양한 건강증진 효과를 나타냄
펩타이드 : 소수의 아미노산이 연결된 형태를 말하며, 발효유의 생리활성 펩타이드는 면역증강, 항균, 항산화, 항혈전 등과 같은 다양한 기능이 발견되고 있음



인류의 미래는
농업기술성장에 달려 있습니다

2012 국가과학기술위원회 선정 정부연구개발 우수성과

에너지·환경분야

01 국내 최초 천연비료 '청풍보라' 종자 생산기술 개발

02 축산폐유지를 이용한 '저온에서 굳지않는 바이오디젤' 생산기술 개발



01_ 국내 최초 천연비료 '청풍보라' 종자 생산기술 개발

First development of domestic seed-production technology about 'Cheongpungbora' of green manure crop

천연비료 '청풍보라' 재배로 저탄소 녹색성장 기반조성

연구 요약

녹비용 종자의 국산화와 안정적인 종자 공급을 위하여 국내 및 외국의 유전자원을 수집하여 추위에 강하고 녹비생산량이 많은 신품종 '청풍보라'를 개발하였다. 또한 채종기술을 확립하여 녹비작물 확대 재배로 저탄소 녹색성장의 기반을 조성하고, 농업정책 지원과 영농기술 보급으로 친환경 농산물을 생산함으로써 농가소득을 높일 수 있게 되었다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

국내최초 천연비료 '청풍보라' 개발

- 전국 재배가능, 수입종 welta 대비 질소생산량 6.2%, 월동률 4.9% 높음



좌 : 청풍보라, 우 : 수입종

개화기

좌 : 청풍보라, 우 : 수입종

'청풍보라' 종자 생산기술 확립 및 종자생산 기반 조성

- 파종시기, 파종량 등 재배법 확립, 파종, 수확, 종자분리 등 기계화
※ 종자생산 기술 확립, 종자선별장치 개발('11 특허출원)



협업체 조인식 서명

청풍보라 채종 단지

청풍보라 종자 수확

녹비작물 재배확대를 위한 농업정책 및 농업현장 기술 지원

- 농업정책제안 8건, 영농현장 활용기술 개발 보급 12건
- 헤어리베치 이용 친환경 쌀 생산기술, 친환경 고구마 생산기술 등

앞으로 이렇게 달라집니다

● 경제·사회적 측면

- 녹비작물 국내생산으로 매년 종자수입으로 유출되는 외화 절약 및 국내 종묘산업의 활성화
 - ※ 외화 절감액 : ('11)200억원
- 재배가 용이한 '청풍보라' 개발로 재배면적이 확대 보급됨으로써 농경지의 지력증진과 화학비료 절감
- 하천수오염과 생태계 파괴를 예방함으로써 친환경 농산물을 생산하여 국민의 먹거리를 안정적으로 공급

히로애각, 연구후일담

녹비작물 품종을 개발하기 위하여 우리나라 산야는 물론 중국연변, 압록강과 두만강 강변에서 유전자원을 확보하기 위해 노력했던 기억이 생생하다. 헤어리베치 '청풍보라' 종자생산 시범사업으로 2009년 제주도부터 경기도 평택까지 전국 7개소 60ha 조성 시 파종시기를 맞추기 위해 야간에 불을 밝히면서 작업을 했던 일, 계속되는 폭우로 습해와 웃자람 등 종자생산에 어려움을 겪으면서 국내최초 천연비료 '청풍보라' 종자 생산기술을 개발하게 되었다.



연구자 소개



국립식량과학원 작물환경과 김민태 박사 (연구경력 20년)

- 국내최초 녹비작물 품종 헤어리베치 '청풍보라' 육성(2010) 및 종자생산 기술 확립
- 종자선별장치 개발('11 특허출원) 등

식량안정생산기반구축유공('11,농림부장관상) 농림수산물 과학기술대상 ('11, 농림수산물부장관상), 농업연구우수상('08, 농촌진흥청장상), 이달의 농촌진흥인상(2011)

공동연구자 : 이용환, 전원태, 구자환, 성기영, 조현숙, 강위금(국립식량과학원), 이선호(국립농업과학원)

용어해설

녹비작물(綠肥作物, Green manure) : 풋거름으로 이용하기 위하여 생(生)풀이나 생(生)나무 잎으로 만든, 충분히 썩지 않은 거름으로 쓰기 위하여 가꾸는 작물을 총칭하여 말함
녹비를 뜻하는 한자 녹(綠)은 충만한 상태, 비(肥)는 땅을 비옥하게 한다는 뜻으로 탄소 성분이 충분하여 토양을 거름지게 한다는 의미



02_ 축산폐유지를 이용한 '저온에서 굳지않는 바이오디젤' 생산기술 개발 'Cold-Resistant Biodiesel' Production from Animal Fat Wastes

소·돼지기름 바이오디젤로 친환경 에너지의 미래를 본다

연구 요약

소기름과 돼지기름은 녹는점이 높은 포화지방산(미리스트산, 팔미트산, 스테아르산)의 비율이 매우 높기 때문에 상온에서 쉽게 굳으며, 이들 동물성 기름을 이용해 바이오디젤을 만들어도 기온이 10°C 이하로 낮아지면 결정(crystallization)이 형성되어 굳어지는 단점이 있다. 따라서 겨울철에 보다 안정적인 사용을 위해서 동물성 바이오디젤의 저온유동성 개선이 필요하였다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

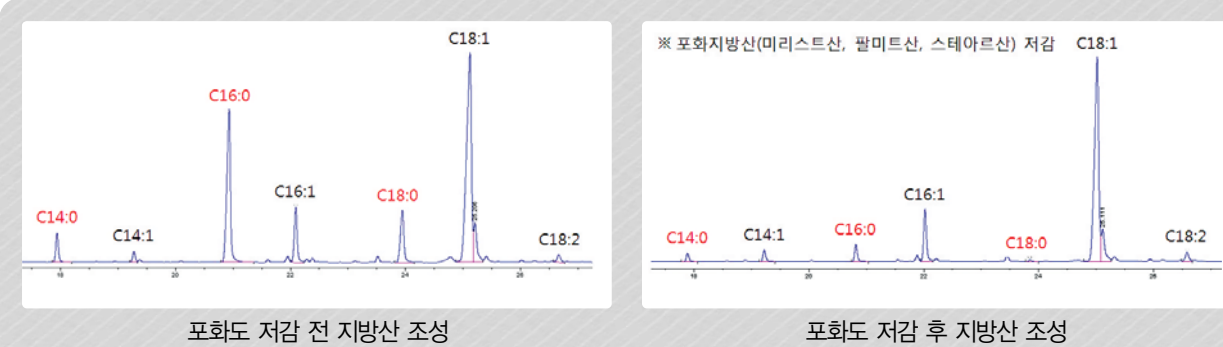
축산 폐유지 바이오디젤의 포화도 저감기술

- 축산 폐유지로 바이오디젤을 만들고 요소를 첨가하여 포화지방산 메틸에스테르를 포접화합물 형태로 침전시켜 제거함으로써 상대적으로 불포화지방산 메틸에스테르 함량이 높아 저온유동성이 우수한 바이오디젤 생산



바이오디젤의 포화도 저감을 통한 저온유동성 개선효과 극대화

- 저온필터막힘점(CFPP) 개선 : 7~13°C ⇒ -15°C 이하



앞으로 이렇게 달라집니다

- 학술·기술적 측면
 - 포화도 저감을 통한 바이오디젤의 저온유동성 개선효과 극대화
 - '저온에서 굳지 않는 바이오디젤'은 동절기에 보다 안정적 사용 가능
- 경제·사회적 측면
 - 축산 폐유지 바이오디젤로 온실난방, 농기계 운용, 저탄소 녹색마을 조성에 기여
 - 축산 부산물의 에너지 자원화 ⇒ 친환경적인 삶 영위, 국가에너지 안보 강화

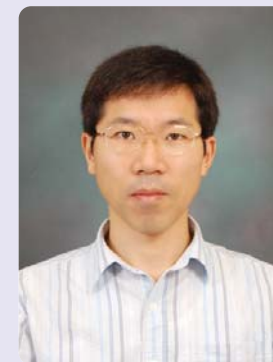


희로애각, 연구후일담

우리나라에서 축산 폐유지는 대량으로 발생되고 있으나, 대부분이 가축사료로 이용되고 있다. 소·돼지기름을 원료로 생산된 바이오디젤은 저온유동성이 매우 열악한 특성을 가지고 있기 때문에 많은 사람들에게 큰 관심을 끌지는 못하였다. 본 연구진은 국내에서 대량으로 발생하는 축산 폐유지의 잠재성을 무시할 수 없어서 축산 폐유지 바이오디젤의 문제점을 해결하기 위해 고집스럽게 연구를 수행하였다. 왜냐하면 기존의 식물성 유지를 이용한 바이오디젤 생산은 원료의 가용성 제약으로 비식량 바이오디젤 원료 개발이 절실히 필요하였기 때문이다.



연구자 소개



국립식량과학원 바이오에너지작물센터 이영화 박사 (연구경력 15년)

Altered Xylem-Phloem Transfer of Amino Acids Affects Metabolism and Leads to Increased Seed Yield and Oil Content in Arabidopsis (Plant cell, 2010) 등 20편 게재

이달의 농촌진흥인상(2010), 국립식량과학원 으뜸알리미상(2010)

공동연구자 : 장영석, 조현준, 김광수(국립식량과학원), 김경훈(국립축산과학원), 김영중(국립농업과학원), 이기택(충남대), 김덕근(한국에너지기술연구원)

용어해설

저온필터막힘점(Cold Filter Plugging Point, CFPP) : 기온이 낮아지면 연료의 유동성이 떨어져 엔진의 연료필터가 막히게 되는 때의 온도



2012 국가과학기술위원회 선정 정부연구개발 우수성과

기초·인프라분야

인류의 미래는
농업기술성장에 달려 있습니다

- 01 젓소 개량지원시스템 구축으로 유전능력의 우수성 국제적 입증
- 02 돼지 유전체 지도 완성 및 유용유전자 칩 개발



01_ 젖소 개량지원시스템 구축으로 유전능력의 우수성 국제적 입증

Approved genetic superiority of Korean bulls internationally through dairy cattle breeding assistance program

한국 젖소종자의 우수성 세계적 평가

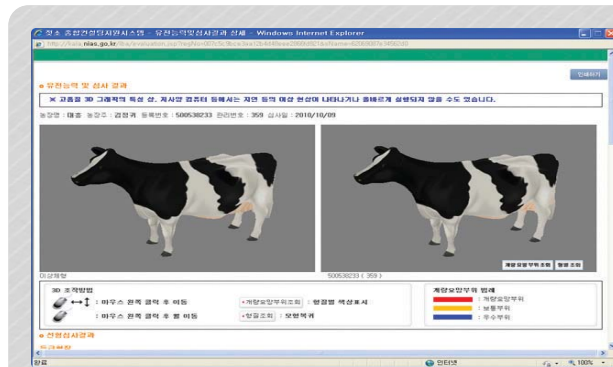
연구 요약

가축개량지원시스템을 이용한 자료를 토대로 젖소 국제 유전능력평가(INTERBULL)에 참여하여 국제적으로 유통되고 있는 씨수소와 대등한 입장에서 유전능력을 평가할 수 있는 기반이 조성되었다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

▶ 농가 젖소 개량 컨설팅지원 시스템 개발로 대농민 서비스(<http://cow.nias.go.kr/>)

- 3차원 젖소체형 표현으로 농가보유축의 체형개량 정도와 개량필요 부위를 확인
- 농협, 한국종축개량협회, 서울우유에 무상 기술이전



3D이용 체형개량화면



기술이전 협약식

▶ 농가 컨설팅 지원 프로그램 개발로 축군의 문제점 파악

- 축군의 문제점을 미리 파악함으로써 각종 질병으로부터 피해를 최소화
- 6개 프로그램 개발 하루접속 농장 평균 300여건 이상 : 개발 이후 538,000회 이상의 농장 접속('11년 10월 현재)

▶ 젖소 국제 유전평가기구(INTERBULL)의 검증 평가모형 개발 및 평가 참여

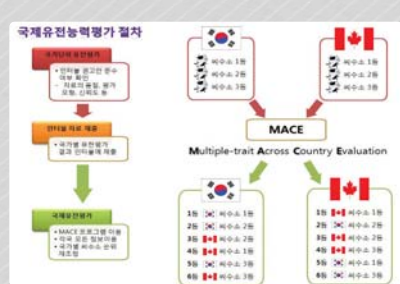
- 전세계 37개 회원국에서 아시아에서는 두 번째로 가입(검증 통과 2011. 9월)
- 국제평가기구의 참여로 국내산 젖소 씨수소의 우수성 입증(상위 1% "유진")



유량생산 상위 1% 씨수소



세계인정 씨수소 흥보



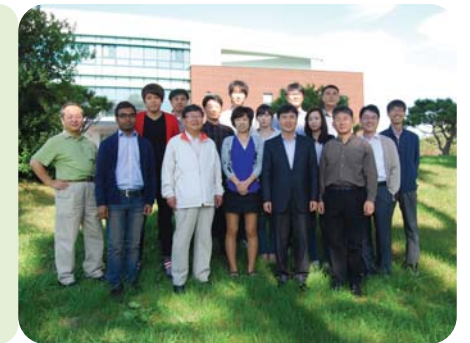
국제유전평가 절차

앞으로 이렇게 달라집니다

- 유전자원 자립화와 수출기반 구축
 - 현재는 젖소 씨수소를 일부 수입하여 후대검정(後代檢定)을 실시하고 있으나, 향후에는 우리 씨수소만을 이용한 검증이 가능해져 우리 종축의 유전자원 자립화가 가능
 - 우리나라의 젖소 유전자원이 외국에서 동등한 평가를 받게 됨으로써, 우리나라 젖소의 유전능력이 우수한 평가를 받을 경우 수출의 최적고지를 확보
- 국제 경쟁력 있는 젖소 개량
 - 젖소 농가에서 사용하는 수입 젖소 정액과 국내산 젖소 정액의 객관적인 비교가 가능해져 검정농가의 젖소 개량이 가속화 되고 생산효율성이 향상
 - 가축 개량을 통해 같은 양의 축산물을 생산하기 위해 사육하는 가축의 두수가 감소하게 됨에 따라 지구온난화에 영향을 미치는 매탄가스배출이 감소되는 효과

히로아라, 연구후일담

본 연구를 위해 수행된 국제유전평가는 지정된 날짜에 그 결과를 국제 평가기구에 제출을 해야 한다. 따라서 날짜를 맞추기 위하여 날을 새며 분석하는 일이 많아 충분한 시간확보가 관건이라 할 수 있다. 이를 위해 평가에 필요한 정확한 사전 계획과 에러(error) 자료를 한 개라도 다시 살펴보는 세심함으로 시행착오들을 줄이면서 목표에 도달할 수 있게 되었다.



연구자 소개



국립축산과학원 가축개량평가과 조광현 박사 (연구경력 6년)

- Studies on the development of novel 305-day adjustment factors production traits in dairy cattle 등 9편 게재
- 국제유전평가기구 가입검증 통과 및 기술이전 9건

한국동물자원과학회 학술상(2010), 농림부장관(2011)

공동연구자 : 최유림, 최연호, 최재관, 이승수, 박병호, 최태정, 김시동, 나승환

용어해설

후대검정(後代檢定) : 젖소의 경우 중요한 경제형질들(유유생산량, 유성분 등)이 암소에서만 발현되기 때문에 후보씨수소의 후손인 딸소의 산유능력 및 번식능력을 조사하여 후보씨수소의 유전능력을 평가, 최종적으로 보증씨수소를 선발하는 일련 과정



02_ 돼지 유전체 지도 완성 및 유용유전자 칩 개발

Construction of pig genome map and development of SMAT 384 chip

돼지 DNA 정보로부터 축산과 의료에 활용 가능한 유전자 발굴

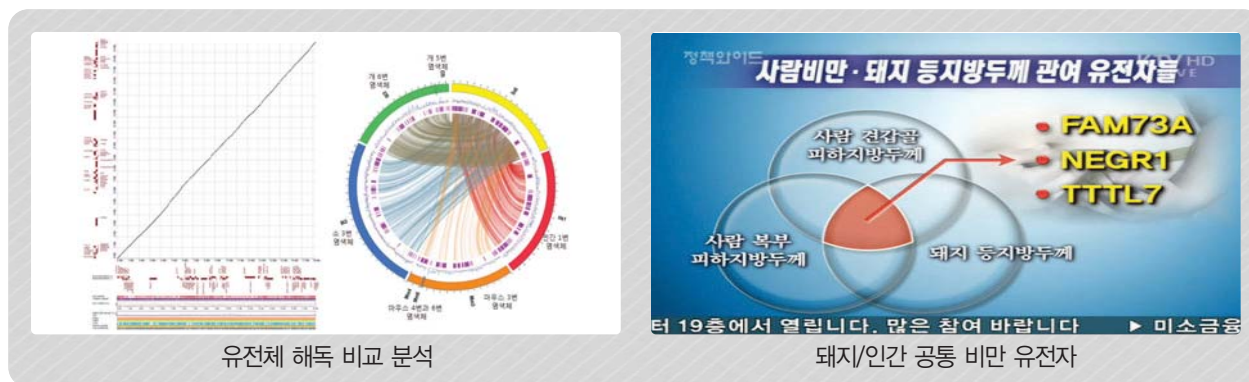
연구 요약

돼지 등지방두께 관련 염색체 영역의 정밀 DNA 해독으로 돼지 등지방두께 관련 유전자 13개를 밝혀냈으며, 이 중 3개(FAM73A, NEGR1, TTLL7)는 인간의 피하지방 비만과 관련성 규명, 또한 등지방두께, 근내지방함량 및 삼겹살과 관련된 유전자 정보 활용, 종돈 선발용 '스마트 384 chip'을 개발하였다.

연구개발의 핵심은 바로 이것

▶ 돼지 등지방두께와 인간 피하지방 비만도 관련 공통 유전자 발견

- 돼지 6번 염색체 지방관련 유전체 해독(2011, PLoS ONE)
- 돼지 등지방두께 및 인간 피하지방 비만 공통 관련 유전자 3개 발견



▶ 돼지 유전체 해독 분야에서 선진국과 나란히

- 돼지 유전체 해독 국제컨소시엄 한국 측 대표로 활동(논문화 위원)
- 국제 기준 돼지 유전체지도 완성 참여(2010, BMC Genomics; 2012, Nature)

▶ 육질형 우수 종돈 선발을 위한 분자 마커 발굴(SMAT 384 chip)

- 주요 6개 경제형질 관련 특허 출원 및 등록(출원 8건, 등록 2건)
- 돼지 육질 관련 유전자 칩 개발



앞으로 이렇게 달라집니다

- 생산자와 소비자가 원하는 돼지 육종 실현
 - 우수 종돈 선발용 스마트 칩을 사용한 맞춤형 축산물 생산 가능
 - 개량 기간 단축 및 선발 비용 절감으로 농가 소득 증진
- 농가 맞춤형 컨설팅 및 유전체 정보 현장 활용
 - 육질뿐만 아니라 질병 저항성 등 종합적 정보 분석으로 농가 맞춤형 컨설팅
 - 현장 중심 유전체 연구의 새로운 모델 제시
- 인간 질병의 모델로서의 돼지 유전체 정보 활용
 - 비교유전체 연구를 통하여 주요 질환의 원인 규명이 가능
 - 질병연구 및 바이오장기 개발용 질환 모델 동물로서의 돼지로 축산 농가의 새로운 부가가치 창출의 기회 마련

희로애락, 연구후일담

돼지 유전체 해독 국제컨소시엄에서 세계적인 연구자들과 함께 돼지 유전체 연구를 함께하면서 관련분야에서 한국의 위상도 높아지는 것을 실감할 수 있었다. 만약 10년 전에 돼지 유전자 정보가 없다는 이유로 더 이상 연구를 진행하지 않고 선진 연구자들의 결과를 기다리고 있었다면 지금과 같은 연구 성과는 없었을 것이다. 연구 목표를 설정하고 추진함에 있어서 보다 높은 꿈과 꾸준한 노력이 얼마나 소중한가를 느낄 수 있었다.



연구자 소개



국립축산과학원 동물유전체과 이경태 박사 (연구경력 17년)

Neuronal Genes for Subcutaneous Fat Thickness in Human and Pig Are Identified by Local Genomic Sequencing and Combined SNP Association Study. 등 32편 게재

농촌진흥사업 유공(2007), 축산 우수연구원상(2012)

공동연구자 : 김태현, 장길원, 이승환, 이현정, 최봉환, 임다정

용어해설

NEGR1(neuronal growth regulator 1) : 대뇌피질과 해마의 피라미드 신경세포에서 발현되는 세포연결 인자. 연역글로블린에 속하고, 피하지방에서도 발현하여 비만관련 네트워크에서 중요한 허브로 작용



2012 국가과학기술위원회 선정 정부연구개발 우수성과

부 록

인류의 미래는
농업기술성장에 달려 있습니다

- 01 정부연구개발 우수성과란?
- 02 농촌진흥청 정부연구개발 우수성과 연도별 선정 현황(2006-2012)
- 03 정부연구개발 우수성과 연도별 선정 목록(2006-2012)



정부연구개발 우수성과란?

추진배경

정부연구개발사업을 통해 창출된 우수성과를 발굴·선정함으로써, 과학기술에 대한 국민들의 이해와 공감대를 높이고, 과학기술인들의 자긍심을 고취시키기 위해 국가과학기술위원회 주최로 매년 「정부연구개발 우수성과」을 선정

추진과정

정부(부·청), 대학, 정부출연 연구기관 및 민간연구소 등에서 추천한 우수성과 후보를 대상으로 기술분야별 기술소위원회 기술성 검토, 전문가 선정위원회 심층토론 및 총괄위원회의 최종심의를 거쳐 객관적이고 공정하게 우수성과를 선정



선정기준

성과의 우수성(성과의 혁신성, 과학기술 수준 향상 기여도 등)과 성과의 파급효과(지식증진, 공공복지 향상, 산업경쟁력 제고 등) 등이 기준

선정분야

5대 분야 : 기초·인프라, 기계·소재, 생명·해양, 에너지·환경, 정보·전자 분야

구 분	분류 내용	
미래 과학기술을 창조하는 기반기술 (기초·인프라)	순수기초	• 수학, 물리, 화학, 생물, 의학 등 순수과학기술 분야
	인력양성	• 인력양성을 위한 국내외 연수지원, 산·학·연 협력, 고용효과 창출 등 국가연구개발을 통해 이루어진 우수한 성과사례
	시설·장비 구축	• 연구시설 구축, 연구시설 활용, 수요자 만족도, 서비스 개선, 지역연구 인프라 등 국가연구개발을 통해 이루어진 우수한 성과사례
	지식정보	• 과학기술기반·확산을 위한 DB 및 지식정보시스템 구축 등 국가연구개발사업을 통해 이루어진 우수한 성과사례
산업의 고부가가치를 이끌어내는 근간기술 (기계·소재)	NT(나노)	• 나노소자 및 시스템, 나노소재, 나노공정기술, 나노측정기술, 나노모사기술, 나노바이오보건기술 등
	ST(우주항공)	• 위성설계 및 개발기술, 위성관제기술, 위성탑재체기술, 추진기관기술, 발사체 설계 및 개발기술, 발사운용 및 관제기술, 항공기 설계 및 개발기술 등
	기계·부품 소재	• 자동화기술, 유상수송기계, 에너지·환경기계, 산업·일반기계, 보건·의료기계, 미소·극미소 가전 시스템 장비, 극한·첨단 복합기계 기술, 복합·설계 생산기반기술, 표준·측정·시험평가기술 등 • 금속재료, 세라믹재료, 고분자재료, 복합재료, 분석·물성평가 기술, 재료 공정기술 등
풍요와 건강한 삶을 누리는 바이오테크 (생명·해양)	BT(생명공학)	• 생명공학기술 • 농수산, 보건의료 분야 등 응용분야 생명공학기술(바이오 신약, 의료생체공학, 뇌과학, 유전자치료, 유전자변형생물체, 유전자이용 육종기술, 식품생명공학기술 등) • 바이오칩기술, 생물정보학 기술 등 생명공학기술 위주의 융합기술
자연과 소통하는 지속성장의 녹색기술 (에너지·환경)	ET (환경·에너지)	• 환경관련 기술, 에너지기술 중 대체에너지 기술, 해양관련기술 중 해양환경기술
편리한 세상을 만드는 유비쿼터스 기술 (정보·전자)	IT(정보)	• 정보통신에 해당되는 기술과 전기 중 반도체 기술 • 바이오컴퓨팅 기술, 신체내장형 컴퓨터 기술 등 정보기술위주의 융합기술
	CT(문화)	• 디지털컨텐츠 제작편집기술, 디지털 데이터 가공/처리/유통/활용 기술, 가상현실 및 인공지능 응용기술, 문화원형 복원기술, 문화재 관리기술 등