

현장 6
F1997-2000/F1998-2000/F1999-2000

630.72 (19-4)
L2935
2001

현장애로기술개발사업
연구성과보고서
(2000년도 종료과제)

2001

농 립 부
농림기술관리센터



머 리 말

최근에 여러 첨단 산업분야 중에서 농업생명산업 분야만큼 관심이 집중되고 있는 분야도 드물다. 이것은 유전공학기술과 디지털기술의 발달, 그리고 이를 토대로 한 체세포 복제동물의 탄생과 인간계놈 프로젝트의 완성 등에 힘입은 바 크다. 이제 농업은 더 이상 과거의 전통적인 정체산업이 아니라 역동적이고 비교우위의 창조적 산업이라는 개념으로 그 기본적인 패러다임이 전환되고 있으며, 21세기 산업발전의 선도적 역할을 담당하는 한 부문으로서 자리 매김하고 있다는 평가를 받고 있다.

시행 7년제를 맞고 있는 우리 농림기술개발사업도 점차 그 위상이 강화되고 있다. 대통령 직속 국가과학기술위원회 주관하에 실시된 국가연구개발사업의 단기산업 부문 조사·분석·평가에서 2000년에 이어 2001년에도 우리 농림기술개발사업이 타 부처 연구개발사업부문에 앞서 최고 등급을 받았다는 사실은 그 좋은 예이다. 이러한 평가가 가능하였던 것은 연구에 참여한 연구자와 기술이전을 받은 산업체, 농업인 등의 각고의 노력에 대한 하나의 결실이라고 본다.

농림기술개발사업은 이제 성장기에 접어들고 있다. 완료된 과제수도 점차 늘어나고 있다. 지난 1994년부터 2000년까지 현장애로기술개발사업과 첨단기술개발사업 분야에서 총 799과제가 완료되어 이들 과제에 대한 8권의 연구성과보고서가 발간된 바 있다. 이 보고서는 현장애로기술개발사업을 통해 2000년에 완료된 59과제의 연구결과를 요약·정리하여 책자로 발간한 것이다.

이 보고서의 내용이 영농현장이나 산업체에 확산되어 새로운 기술을 수용할 수 있는 계기가 되고, 아울러 본 보고서가 행정·지도 기관에 배포되어 농업정책 추진과 대농민 지도자료로도 널리 활용되기를 바란다.

2001. 7.

농림기술관리센터 소장 오 치 주

목 차

I. 연구성과 활용계획	1
1. 목 적	3
2. 기대효과	3
3. 분야별 종료과제 현황	4
4. 연구성과 활용현황	4
5. 연구성과의 활용방안	4
6. 연구성과의 사후관리	6
7. 연구성과보고서 발간·배포계획	6
8. 연구성과 활용 추진체계	7
II. 연구성과 활용내용 총괄	9
III. 연구성과의 주요 활용내용	19
1. '97현장애로기술개발사업(24과제)	21
2. '98현장애로기술개발사업(30과제)	53
3. '99현장애로기술개발사업(5과제)	102

세 부 목 차

1. 접목선인장 신품종 육성 및 우량종구, 규격대목 생산기술 개발	21
2. 농가형 저온저장고 표준도서 제작과 냉동설비 운전관리 및 저장기법에 관한 연구	23
3. 닭고기 저장 신기술의 개발 및 수출산업화연구	24
4. 재래흑염소 소화기, 호흡기 질병원인 바이러스의 분리와 백신개발 및 병성 감정 진단자료의 체계적 확립	25
5. 국산재 생산기술 산업화 기술개발	26
6. 제주양돈산업 생산성 증대를 위한 질병관리 특성화 연구	27
7. 저이용·미이용 폐목질계 자원의 고부가 자원화 기술개발연구	28
8. 돈육을 이용한 고기능성 육제품 제조기술 개발에 관한 연구	29
9. 길항균을 이용한 심비디움속의 시들음병 방제에 관한 연구	30
10. Heat pump를 이용한 농산물 건조 및 저온저장 겸용 시스템 개발	31
11. 쪽파의 주년생산체계 확립을 위한 휴면생리에 관한 연구	32
12. 황금배 동녹방지용 및 갈색배 방균·방충처리용 봉지 개발	33
13. 농어촌지역 지하수 자원의 오염예측도 작성기법에 관한 연구	34
14. 부화부산물의 식육자원화	35
15. 분화류 급수방법 개량화 연구	36
16. 유용천적곤충을 이용한 솔나방 방제 연구	38
17. 느타리버섯 바이러스병 퇴치를 위한 진단시약 개발 및 바이러스 무병주 선발	40
18. 유기성 액비를 활용한 고품질 채소류 생산 실용화 기술개발	41
19. 감귤원 이상낙엽 원인 구명 및 토양환경 개선에 관한 연구	42
20. 양액재배 폐암면과 목재 부산물의 원예용 배지 재활용 기술개발	43
21. 산업부산물을 이용한 포트 및 프러그 재배용 상토의 개발 및 시비체계 확립	45
22. 생봉독 주입에 의한 가축의 다발성질환 치료법 개발	47

23. 탄닌을 함유한 우수목초선발 및 가축생산성 향상 기술개발	49
24. 강송림(<i>Pinus densiflora for erecta</i> Uyeki)의 생태종 개발에 관한 연구	51
25. 비누수 광반사 차광판 해가림에서 인삼생육과 미기상 연구	53
26. 농촌도로 포장재료로 농업용 폐비닐의 재활용 연구	54
27. 콤바인용 Soft-Spin Turn 밃선 개발	55
28. 섬썩부쟁이, 참취, 곰취의 식품소재화 및 가공제품 다양화 기술 개발	56
29. 페타이어 칩을 이용한 양란 심비디움의 배양토 개발에 관한 연구	57
30. 염소유를 이용한 농가형 유제품 개발 연구	59
31. 8조 승용 이앙기 개발	60
32. 콤바인용 결속장치 개발	62
33. 더덕의 저장, 최소가공 및 유통기술개발	64
34. 주요 수출작물인 피망의 고품질 생산기술 및 유통의 체계화	66
35. 고랭지 배추의 산지 절임포장 유통체계 개발	68
36. 원예작물의 근계(Root System) 생육조절용 플라스틱 육묘용기 생산 기술 개발	70
37. 고품질 묘삼 생산을 위한 시설재배법 개발	71
38. 저수고 고밀식 사과원 지주체계 개발	73
39. 채소 잔유물 현장수거기 개발	74
40. 구기자 수확기 개발에 관한 연구	76
41. 영굴의 가공이용 및 산업화 기술 개발	77
42. 신생송아지의 특이 및 비특이 혈청요법을 통한 질병예방법 개발	79
43. 감귤 수확후 장기 선도유지를 위한 신소재 개발	81
44. 농산물 직거래 유통 활성화를 위한 산지 전처리 가공 시스템 개발 ..	82
45. 부산물비료(퇴비)의 물리성 품질관리 기준 설정	84
46. 폐기되는 국내산 돈장을 이용한 수입 천연케이싱의 대체기술 및 시스템 개발	86
47. 생산비 절감을 위한 육림 및 간벌생목류의 사슴용 사료화 및 이용기술 개발	88
48. 신선 농산물의 산지 직거래 시스템 구축을 위한 보냉용기 제조기술 개발	90
49. 청매실의 저장성 증진 및 새로운 가공기술 개발	92

50. 병버섯 폐배지를 이용한 팽이 및 표고버섯 생산기술 개발	93
51. 단감으로부터 유용물질 탐색, 추출 및 가공방법 개발	95
52. 화훼류 수출용 표준 포장모델 개발	97
53. 양파음료의 개발 및 실용화	99
54. 신선 표고버섯 저장성 향상 및 유통기술 개발	101
55. 농림기술개발사업의 경제성 평가 및 성과관리시스템 개발	102
56. 저투입 환경농산물의 수요개발에 대한 연구	104
57. 농업인의 소비자 피해실태 및 효율적인 피해구제 방안 연구	105
58. 귀농자들의 농촌정착지원을 위한 프로그램 개발	106
59. 키토산 처리에 의한 채소류 유통기간 연장연구	107

I . 연구성과 활용계획

여 백

I. 연구성과 활용계획

1. 목 적

- 1994년부터 농특세를 재원으로 시행된 농림기술개발사업에서는 그간 1995년 57과제, 1996년 78과제, 1997년 141과제(현장애로기술개발사업 126과제, 첨단기술개발사업 15과제), 1998년 194과제(현장애로기술개발사업 93과제, 첨단기술개발사업 101과제), 1999년 156과제(현장애로기술개발사업 68과제, 첨단기술개발사업 88과제)가 각각 완료되어 산업화에 활용되고 있거나, 산업화를 위해 추진 중에 있으며 또는 농정시책 및 대농업인 지도사업을 위한 자료로 활용되고 있음
- 연구성과의 활용내용에 대해서는 1995년 완료과제의 경우 연구성과요약집, 1996년 완료과제의 경우 현장애로기술개발사업 연구성과보고서, 1997년~1999년 완료과제의 경우 현장애로기술개발사업과 첨단기술개발사업의 연구성과보고서로 각각 발간하여 널리 배포하였음
- 2000년도에도 현장애로기술개발사업 부문에서 97현장 24과제, 98현장 30과제, 99현장 5과제 등 59과제가 완료되었고, 첨단기술개발사업 부문에서는 95첨단 62과제와 96첨단 10과제, 97첨단 37과제, 98첨단 26과제, 99첨단 2과제 등 137과제가 완료되었으며, 벤처형중소기업기술개발사업 부문에서 98벤처 7과제가 완료되고 기획연구과제 부문에서 97기획 9과제, 98기획 2과제 등 11과제가 완료되어 모두 214개 과제가 완료됨
- 이 보고서는 2000년에 완료된 과제 중 현장애로기술개발사업으로 59과제가 완료됨에 따라 각각의 성과활용내용을 보고서로 발간·배포함으로써 농업인 및 산·학·관·연이 적극 활용할 수 있도록 함에 그 목적을 둠

2. 기대효과

- 농업인(단체) : 영농현장에서 일어나고 있는 애로사항을 해결
- 산 업 체 : 산·학·관·연과 기술실시계약을 맺어 기술의 실용화 추진
- 연 구 기 관 : 농림기술개발 연구에 필요하고 유용한 기반 및 참고자료로 활용
- 행정·지도기관 : 농정시책 및 대농민 지도사업 자료로 활용

3. 분야별 종료과제

분 야	96현장	97현장	98현장	99현장	계	분 야	96현장	97현장	98현장	99현장	계
가 공	-	-	6	-	6	원 예	-	9	5	-	14
경영정보	-	-	-	4	4	유 통	-	2	6	1	9
경종작물	-	-	2	-	2	임 업	-	4	-	-	4
기 계 화	-	1	5	-	6	자원환경	-	1	2	-	3
생명공학	-	1	-	-	1	축 산	-	6	4	1	10
						계	-	40	19	5	59

4. 연구성과 활용현황

가. 활용내역별 과제현황

구 분		96현장	97현장	98현장	99현장	계
	기술이전활용	-	-	1	-	1
성과활용	교육 및 지도활용	-	3	2	-	5
	정책자료활용	-	2	1	1	4
성과활용 추진중		-	19	26	4	49
계		-	24	30	5	59
산업재산권출원(등록)		-	12(-)	12(3)	-	24(3)

5. 연구성과의 활용방안

가. 주관연구기관에 의한 활용·보급

- 연구보고서 발간·배포
 - 국·공립 연구기관
 - 국·공립 도서관
 - 전국 농과계 대학 및 전문대학
- 연구성과의 산업재산권 확보 및 대외 등록

- 연구성과의 학술대회 및 학회지 발표
- 연구성과의 신문·방송 등 매스컴을 통한 홍보
- 기술실시계약을 통한 기술이전 및 산업화
 - 신제품생산, 원가절감, 품질향상 등에 연구성과를 이용하고자 하는 산업체가 있을 경우 기술실시계약 체결 및 활용 지원
 - 기술의 농업현장 조기확산과 실용화를 도모하고 중소기업 기술개발의 촉진, 성장발전지원, 국제경쟁력 제고를 위하여 기술료의 감면조치
 - 농업인(단체) : 전액감면 · 중소기업 : 정부출연금의 70% 감면

나. 행정·지도기관을 통한 활용·보급

- 농정시책 및 대농민 홍보, 교육자료로 활용
 - 완료과제에 대한 연구성과보고서 발간 및 CD ROM 제작·배포
- 현장 실증 시범사업 등을 통해 농가에 확산·보급
 - 지도기관에서 시범포 등을 설치하여 운영
- 농업인(단체) 및 산업체 등에서 원할 경우 주관연구기관과 연계, 기술지원 유도
 - 해당 과제관리 담당 실·국에서 사업을 검토한 후 사업자금 등 지원
- 우수과제에 대한 사업참여 인센티브 제공

다. 인터넷을 통한 정부기관, 연구자, 대농민 기술정보 제공

- 농림기술관리센터 인터넷 홈페이지를 이용한 정보 제공
 - 농림기술개발사업과 참여 연구과제에 대한 정보 제공
 - 농림업 관련 연구인력 D/B 구축, 전문기술인력 접근 지원
 - 농림기술 산업재산권정보 제공

라. 기타 홍보 및 이벤트를 통한 기술정보 제공

- 기술개발 및 성과활용 우수과제 선정 및 포상(대한민국 농업과학기술상 등)
- 우수사례집 발간·배포
- 우수과제 연구발표회 개최
- SIEMSTA 등 기술전시회 및 박람회 참가 지원

마. 기술이전 및 거래촉진을 위한 농림기술복덕방 시스템 구축

- 기술을 사용하고자 하는 수요자에 대한 개발기술 정보 제공
- 개발기술의 성과측적, 성과활용 모니터링, 개발기술의 거래, 창업, 이전 계약 지원
- 성과활용관리DB, 기술거래, 기술이전실적DB 제공
- 기술개발자 및 기술수요자간에 원활한 의사소통을 위한 정보 제공

6. 연구성과의 사후관리

가. 기술정보축적 및 관리(주관연구기관 및 관리센터)

- 연도별, 분야별, 주관연구기관별, 총괄연구책임자별로 자료를 분석·정리하여 D/B화
- 연구성과 활용현황의 추적관리를 통한 정보 축적
- 기술실시계약에 따른 기술료 징수현황 등 관리
- 특허출원, 연구보고서의 판권 등 산업재산권의 관리

나. 통계유지 등 총괄관리(농림부)

- 연구성과의 홍보, 실용화촉진, 정책자료활용을 위한 자료의 종합관리

7. 연구성과보고서 발간·배포계획

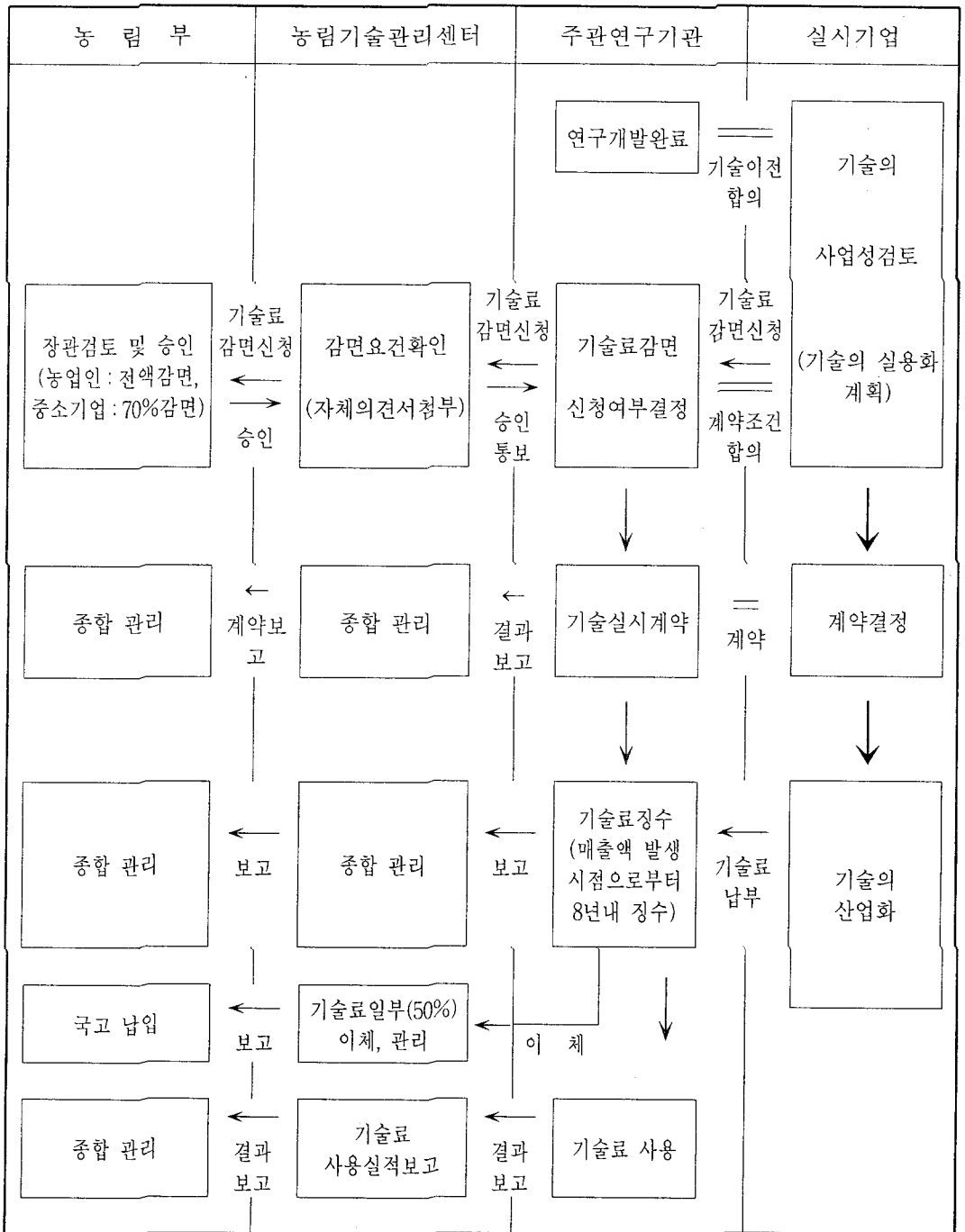
가. 보고서명 : 현장6 / 현장애로기술개발사업 연구성과보고서

나. 발행부수 : 200부

다. 배부처

- 농림부 20부
- 국·공립 도서관 24부
- 전국 농과계 대학 39부
- 농촌진흥청, 산림청 6부
- 농협, 임협 중앙회 6부
- 연구기관 10부
- 연구관리 전문기관 8부
- 한국농촌경제연구원 15부
- 농민단체 30부
- 센터보관 42부

8. 연구성과 활용 추진체계



여 백

Ⅱ. 연구성과 활용내용 총괄

여 백

II. 연구성과 활용내용 총괄

1. '97현장애로기술개발사업(24과제)

분야	과제명	주관 연구기관	총괄연구 책임자	주요 성과활용 내역 및 계획
원예	접목선인장 신품종 육성 및 우량종구, 규격대목 생산기술 개발	원예연구소	김재영	<교육 및 지도활용> <ul style="list-style-type: none"> 대목용 삼각주 다량생산을 위한 삼수길이 등을 영농교육
유통	농가형 저온저장고 표준도서 제작과 냉동설비 운전관리 및 저장기법에 관한 연구	한국식품개발연구원	김병삼	<정책자료활용> <ul style="list-style-type: none"> 농산물용 저온저장고의 표준설계기술을 정책에 반영토록 함으로써 농가소득증대에 기여할 계획(1998) 농가형 저온저장고표준 설계도서해설교육을 농민 등 관련업체 250명을 대상으로 교육(1999.3.22)
유통	닭고기 저장 신기술의 개발 및 수출산업화연구	서강정보대학	김창렬	<산업체이전추진중> <ul style="list-style-type: none"> 소고기, 돼지고기 등 기타육의 위생적세척법과 저장 안정성 향상기술을 업체에 이전하기 위해 물색중이며, 도계장과 두축장의 육세척법 도입에 대한 정책건의 계획
축산	재래흑염소 소화기, 호흡기 질병원인 바이러스의 분리와 백신개발 및 병성 감정 진단자료의 체계적 확립	건국대학교	김태중	<산업체이전추진중> <ul style="list-style-type: none"> 참여기업인 (주)대성미생물연구소(031-461-7103 조항원)를 통한 백신의 보급으로 국내 흑염소 산업의 활성화를 기대
임업	국산재 생산기술 산업화 기술개발	임업기계훈련원	이형민	<산업체이전추진중> <ul style="list-style-type: none"> 업체 물색을 통한 기술이전 추진
축산	제주양돈산업 생산성 증대를 위한 질병관리 특성화 연구	제주대학교	배중희	<교육 및 지도활용 추진중> <ul style="list-style-type: none"> 제주지역 양돈의 특성에 맞는 질병관리방안을 마련하여 농민 및 관련 지도직 공무원 교육예정
임업	저이용,미이용 폐목질계 자원의 고부가 자원화 기술개발연구	고려대학교	백기현	<산업체이전추진중> <ul style="list-style-type: none"> 탄화이용기술을 개발, 영동환경에 이전추진을 위해 지도교육을 실시
축산	돈육을 이용한 고기능성 육제품 제조기술 개발에 관한 연구	영남대학교	성삼경	<산업체이전추진중> <ul style="list-style-type: none"> 오미자 첨가 소시지의 제조공정 등을 개발하여 특허출원계획이며, 이에 대한 기술을 육가공산업체에 이 전할 계획임

분야	과제명	주관 연구기관	총괄연구책임자	주요 성과활용 내역 및 계획
원예	길항균을 이용한 심비디움속의 시들음병 방제에 관한 연구	제주대학교	소인섭	<산업체이전추진중> ◦ 연구결과가 특허출원중에 있으며, 이의 실용화를 위해 생물학적 방제제로서 상품의 개발이 기대되고 이를 위한 업체을 모색중
기계화	Heat pump를 이용한 농산물 건조 및 저온저장 겸용 시스템 개발	충북대학교	송현갑	<산업체이전추진중> ◦ 농,수,축,임산물 건조, 저장에 활용할 수 있도록 에너지절약형 건조 및 저온저장 복합시스템을 개발하였으며 관련업체와 이전을 위한 업체물색중
원예	쪽파의 주년생산체계 확립을 위한 휴면생리에 관한 연구	순천대학교	양승렬	<교육 및 지도활용> ◦ 재래쪽파의 생육특성 등을 조사하여 새로운 재배기술을 해당농가를 대상으로 2회(60여명) 교육을 실시
원예	황금배 동녹방지용 및 갈색배 방균,방충처리용 봉지 개발	한국화학연구소	류정용	<산업체이전추진중> ◦ 황금배 동녹 방지용 및 갈색배 방균,방충처리용 봉지를 개발하여 대상업체 물색중
자원	농어촌지역 지하수 자원의 오염예측도 작성기법에 관한 연구	농업기반공사	이기철	<정책자료활용> ◦ 지하수오염에 대한 인식고취와 보전개념 정립 및 지하수 환경관련해결의 기초를 마련하여 정책 활용
축산	부화부산물의 식육자원화	전북대학교	이부웅	<산업체이전추진중> ◦ 식품첨가제로 타 식품제조의 원료로 사용될 수 있도록 업체 물색중
원예	분화류 급수방법 개량화 연구	서울시립대학교	이정식	<산업체이전추진중> ◦ 개량관수방법을 참여기업인 (주)세기교역상사(02-225-2252 송재순, 김정희)에게 이전 협의중
임업	유용천적곤충을 이용한 솔나방 방제 연구	동국대학교	이해풍	<산업체이전추진중> ◦ 탄화이용기술을 개발, 영동환경에 이전추진을 위해 지도교육을 실시
생명공학	느타리버섯 바이러스병 퇴치를 위한 진단시약 개발 및 바이러스 무병주 선발	경상대학교	이현숙	<산업체이전추진중> ◦ 국내최초로 느타리버섯의 바이러스 진단시약을 개발하여 벤처를 창업하고 기술이전 추진중

분야	과 제 명	주 관 연구기관	총괄연구 책임자	주요 성과활용 내역 및 계획
원예	유기성 액비를 활용한 고품질 채소류 생산 실용화 기술개발	상지대학교	임상철	<산업체이전추진중> ◦ 돈분의 발효처리액을 액비로 활용하는 방법을 개발 대상업체 물색중
원예	감귤원 이상낙엽 원인 구명 및 토양환경 개선에 관한 연구	제주농업시험장	임한철	<교육 및 지도활용> ◦ 감귤원 토양개량 및 시비 개선과 감귤 이상낙엽 원인 및 사전 예방방법에 대해 농민을 대상으로 24회에 걸쳐 (2,730명참석) 교육실시
원예	양액재배 폐암면과 목재 부산물의 원예용 배지 재 활용 기술개발	경상대학교	정병룡	<산업체이전추진중> ◦ 암면과쇄기술 및 혼합배지 조제방법을 산업체 이전을 위해 업체 물색중이며, 비교실험한 결과를 교육 및 지도에 활용하고 있음
원예	산업부산물을 이용한 포트 및 프리그 재배용 상토의 개발 및 시비체계 확립	배재대학교	정해준	<산업체이전추진중> ◦ 산업부산물을 이용한 혼합상토 및 시비체계를 관련업체에 이전하기 위해 업체 물색중
축산	생분독 주입에 의한 가축의 다발성질환 치료법 개발	충북대학교	조성구	<교육 및 지도활용> ◦ 양돈협회 및 단지별, 지역축협 조합원 등에게 생분독기술, 양봉관리 요령 및 시술용 생분 취급요령 등을 15회(667명참석)에게 교육
축산	탄닌을 함유한 우수목초 선발 및 가축생산성 향상 기술개발	전북대학교	허삼남	<교육 및 지도 활용추진중> ◦ 종자피복법, 간이 목초생산량 측정 방법 및 사료섭취량 측정방법 등을 교육하여 사료비, 인력 등의 절감 효과 기대
임업	강송림(Pinus densiflora for erecta Uyeki)의 생태종 개발에 관한 연구	경북대학교	홍성천	<교육 및 지도 활용추진중> ◦ 금강소나무림 내에 존재하는 적송과 백송이 생태종이라기보다는 입지종으로 구명되었으며, 조림구역 설정을 위한 교육 및 지도 활용 계획

2. '98현장에로기술개발사업(30과제)

분야	과제명	주관연구기관	총괄연구책임자	주요성과활용 내역 및 계획
정종작물	비누수 광반사 차광판 해가림에서 인삼생육과 미기상 연구	영남대학교	강광희	<산업체이전추진중> ◦ 해가림 삼집의 미기상과 광합성 활성의 관계에 대한 정보는 차광재 및 삼집 구조개선에 활용될 수 있으므로 (주)삼농특산과 이전협의중
자원	농촌도로 포장재료로 농업용 폐비닐의 재활용 연구	강원대학교	김광우	<산업체이전추진중> ◦ 농민단체 및 자원재생공사 등에 실용화를 위한 기술이전 및 공동연구 추진 중
기계화	콤바인용 Soft-Spin Turn 밋션 개발	(주)대동공업	김수성	<산업체이전추진중> ◦ 연구결과를 3,4조 콤바인 제품생산시 활용하여 상품화할 계획
가공	섬썩부쟁이, 참취, 곱취의 식품소재화 및 가공제품 다양화 기술 개발	한국식품개발연구원	김현구	<산업체이전추진중> ◦ 산채류를 이용한 음료, 차류 및 타블렛 제품개발기술을 산업체에 이전할 계획
원예	페타이어 칩을 이용한 양란 심비디움의 배양토 개발에 관한 연구	대구가톨릭대학교	김홍열	<산업체이전추진중> ◦ 사회적으로 문제가 되고 있는 페타이어를 분쇄한 칩을 활용하여 기존의 심비디움 배양토인 바크를 대체할 수 있는 배양토 및 재배기술을 개발하여 대상업체 물색중
축산	염소유를 이용한 농가형 유제품 개발 연구	한국식품개발연구원	김희수	<산업체이전추진중> ◦ 산양유제품 생산공장에 기술전수 및 기술이전계획
기계화	8조 승용 이앙기 개발	(주)국제종합기계	남병대	<산업체이전추진중> ◦ 승용이앙기를 개발하여 상품화 추진중이나 시장의 협소 등으로 이전계약 및 상품화 지연
기계화	콤바인용 결속장치 개발	(주)국제종합기계	도명기	<산업체이전추진중> ◦ 콤바인용 결속장치를 개발하여 상품화 추진중이나 시장의 협소 등으로 이전계약 및 상품화 지연
가공	더덕의 저장, 최소가공 및 유통기술개발	안동대학교	박윤문	<산업체이전추진중> ◦ 더덕박피기구조개선기술 및 박피공정개선 기술 등을 이전하기 위해 관련업체에 지도교육을 실시하고 이전대상업체를 물색중

분야	과 제 명	주 관 연구기관	총괄연구 책 임 자	주요 성과활용 내역 및 계획
원예	주요 수출작물인 피망의 고품질 생산기술 및 유통 의 체계화	원광대학교	배종향	<교육 및 지도활용> ◦ 피망 배양액 조성 및 조제 등의 기술을 원예농업인 등 968명에게 10회에 걸쳐 교육을 실시
유통	고랭지 배추의 산지 절임 포장 유통체계 개발	농협대학	한응수	<산업체이전추진중> ◦ 고랭지 배추를 산지 밭에서 절이 는 기술과 장치를 개발하여 업체 이전 협의중
원예	원예작물의 근계(Root System) 생육조절용 플 라스틱 육묘용기 생산 기 술 개발	강릉대학교	용영록	<산업체이전추진중> ◦ 업체류 및 과채류 묘의 생육을 촉 진하여 품질 및 수량을 향상시킬 수 있는 기술을 (주)범농에 이전하 여 사업화할 계획
경종 작물	고품질 묘삼 생산을 위한 시설재배법 개발	한국인삼 연초연구원	윤중혁	<교육및지도활용 추진중> ◦ 인삼재배 적지여부 판정기준 및 토양조절시 시비 기준설정에 관한 교육을 실시할 예정
원예	저수고 고밀식 사과원 지 주체계 개발	안동대학교	윤태명	<산업체이전추진중> ◦ 표준지주모델 및 설치방법 등을 (주)보한온실(054-859-3951 김대수 사장), (주)한국과원지주시스템 (054-673-3850 김휘동사장)에게 기술이전 추진중
기계 화	채소 잔유물 현장수거기 개발	성균관 대학교	이규승	<산업체이전추진중> ◦ 채소 잔유물을 현장에서 바로 수 거할 수 있는 채소 잔유물 현장 수거기를 개발하여 업체 물색중
기계 화	구기자 수확기 개발에 관 한 연구	충남대학교	이상우	<산업체이전추진중> ◦ 구기자 수확기의 시작기를 특허출 원하고 중소기업에 기술이전을 위 한 업체물색중
가공	영굴의 가공이용 및 산업 화 기술 개발	한국식품 개발연구원	이영철	<산업체이전추진중> ◦ 영굴의 착즙액을 이용한 자연초의 제조, 영굴의 생리활성 조사 등을 통하여 신맛을 이용한 간장, 즙, 비누, 마사지크림 등 가공제품 개 발 및 제조기술 확립 ◦ 제주영농조합과 기술이전 협의중

분야	과 제 명	주 관 연구기관	총괄연구 책 임 자	주요 성과활용 내역 및 계획
축산	신생송아지의 특이 및 비특이 혈청요법을 통한 질병예방법 개발	전북대학교	이주목	<교육 및 지도활용 추진중> ◦면역혈청요법에 대한 연구결과를 축산관련 및 가축위생관련 공무원, 의사 등에게 교육 예정
유통	감귤 수확후 장기 선도유지를 위한 신소재 개발	고려대학교	이창후	<산업체이전추진중> ◦항진균성 미생물을 이용한 감귤의 장기 실온 저장기술을 (주) 그린바 이오택(031-946-5614 이재호)에 이전하기 위해 협의중
유통	농산물 직거래 유통 활성화를 위한 산지 전처리 가공 시스템 개발	한국식품 개발연구원	이현유	<산업체이전추진중> ◦채소류의 세척 가공후 품질변화 억제를 위한 전처리 기법을 참여 기업인 (주)홍익영농조합에 기술이전 협의중
환경	부산물비료(퇴비)의 물리성 품질관리 기준 설정	고려대학교	임수길	<교육 및 지도활용 추진중> ◦시판부산물비료의 물리성 품질관리기준, 물리적 특성변화 등을 농민, 관련공무원 등에게 교육 예정
축산	폐기되는 국내산 돈장을 이용한 수입 천연케이싱의 대체기술 및 시스템 개발	한국식품 개발연구원	전기홍	<산업체이전추진중> ◦천연케이싱을 이용한 순대 및 소시지 제조방법을 관련업체에 이전하고자 업체물색중
축산	생산비 절감을 위한 육림 및 간벌생목류의 사슴용 사료화 및 이용기술 개발	건국대학교	전병태	<교육및지도활용> ◦육림부산물을 활용한 사슴용 자급조사료원의 확보와 수습체계의 확립 및 이용기술을 대농민 교육지도로 활용(1999-2000, 약 7회, 300명 대상)
유통	신선 농산물의 산지 직거래 시스템 구축을 위한 보냉용기 제조기술 개발	한국식품 개발연구원	정문철	<산업체이전추진중> ◦보냉상자에 대한 제조기술을 구꾸, (주)인터스페이스 등에 이전 추진중
가공	청매실의 저장성 증진 및 새로운 가공기술 개발	한국식품 개발연구원	차환수	<산업체이전추진중> ◦저장성증진결과 및 새로운 가공기술을 활용한 제품생산을 위해 업체 물색중
원예	병버섯 폐배지를 이용한 팽이 및 표고버섯 생산기술 개발	전남대학교	채정기	<산업체이전추진중> ◦호남버섯연구소, 청자팽이 등 팽이버섯공장에 재배기술보급계획

분야	과 제 명	주 관 연구기관	총괄연구 책 임 자	주요 성과활용 내역 및 계획
가공	단감으로부터 유용물질 탐색, 추출 및 가공방법 개발	울산대학교	최혜선	<산업체이전추진중> ◦ 단감의 유용물질 추출 및 가공품개 발은 업체에 이전이 가능하므로 이전업체를 모색중
유통	화훼류 수출용 표준 포장 모델 개발	대구대학교	하영선	<산업체이전추진중> ◦ 수출용 화훼포장 매뉴얼을 농가, 수출업체, 등에 보급할 계획이며, 프로그램을 수출업체의 경우 이전 예정
가공	양파음료의 개발 및 실용화	한국식품 개발연구원	한대석	<산업체이전활용> ◦ 양파음료 신개발품을 제주삼무영 농(064-794-1010 최경숙, 구상무), 현대영농조합법인(061-454-3377 노인옥, 한부장)에 기술이전 활용 ◦ 기술실시계약체결(현대 1차년기술 1999.3.11, 2차년기술 2000.7.7, 제 주삼무 1999.3.23) ◦ 제주삼무에서는 상품화를 위한 기 술지도교육을 실시하고 있음 ◦ 현대는 수출용 제품 등 다양하게 상품을 생산하고 있음
유통	신선 표고버섯 저장성 향 상 및 유통기술 개발	충남대학교	황용수	<교육 및 지도활용 추진중> ◦ 신선표고버섯 저장성 향상기술을 대상농민에게 교육을 실시할 예정

3. '99현장애로기술개발사업(5과제)

분야	과 제 명	주 관 연구기관	총괄연구 책 임 자	주요성과활용 내역 및 계획
경영 정보	농림기술개발사업의 경제성 평가 및 성과관리시스템 개발	농림기술 관리센터	오치주	<정책자료활용> ◦ 성과관리시스템 및 경제성 평가결과를 농림부에 건의 반영 추진
경영 정보	저투입 환경농산물의 수요개발에 대한 연구	성균관 대학교	오호성	<정책자료활용 추진중> ◦ 저투입환경농산물의 품질 및 가격차별화를 위한 제도적 측면과 방안을 제시
경영 정보	농업인의 소비자 피해실태 및 효율적인 피해구제방안 연구	한국소비자 보호원	이강현	<정책자료활용 추진중> ◦ 농업인 소비자에 대한 구체적인 보호방안을 유도하기 위해 정책자료로 건의 할 계획
경영 정보	귀농자들의 농촌정착지원을 위한 프로그램 개발	서울대학교	김성수	<정책자료활용 추진중> ◦ 귀농자들의 농촌정착지원을 위한 프로그램을 개발하여 정책에 반영하도록 하고 지속적인 교육을 실시할 예정
유통	키토산 처리에 의한 채소류 유통기간 연장연구	아주대학교	조도현	<산업체이전추진중> ◦ 키토산을 이용한 채소류 유통기간 연장기술을 이전하기 위해 업체물색중

Ⅲ. 연구성과의 주요 활용내용

1. '97현장애로기술개발사업(24과제)
2. '98현장애로기술개발사업(30과제)
3. '99현장애로기술개발사업(5과제)

여 백

1. '97현장에로기술개발사업(24과제)

분 야	원 예				
과 제 명	접목선인장 신품종 육성 및 우량종구 규격대목 생산기술 개발				
	Studies on Breeding of Grafted-Cacti for New Cultivars, Mass Production of Tubercles and Stocks of High Quality for Grafted-Cacti				
주관연구기관	농촌진흥청 원예연구소		총괄연구	(소속) 원예연구소	
참여기업	-		책임자	(소속) 김재영	
연구개발비 (천 원)	계	210,000	연구기간	1997.10.~2000.10. (3년)	
	정부출연금	210,000	총 참여 연구원수	총인원	14
	정부출연금	-		내부인원	10
	기 타	-		외부인원	9
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용					
(1) 유용 유전자원의 수집, 특성검정과 원예종 도입 이용 (2) 새로운 구색 구형을 가진 수출전략 접목선인장 품종개발 (3) 선인장 자구 생산증대 및 규격대목 생산 (4) 생육 및 개화조절 기술체계					
<input type="checkbox"/> 연구결과					
(1) 유전자원 수집 및 특성검정 <ul style="list-style-type: none"> ○ 비모란(<i>Gym. mihanovichii.</i>)의 유전자원 수집 및 특성평가 ○ 비모란 유전자원의 구색은 단색인 적색, 진적색, 분홍색, 황색, 주황색, 녹황색, 흑색이 있었으며 복색으로는 흑·적색, 적·황색, 흑·분홍색, 백·분홍색 등으로 매우 다양하였음 (2) <i>Gymnocalycium</i> 속 식물의 유전자원 수집 및 특성검정 <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Gym.</i> 속 선인장의 유전자원 국내 <i>G. mih.</i> 등 10종, 국외 <i>G. wei.</i> 등 23종을 수집, 총 33종을 수집하여 특성 검정하였음 ○ 수집된 대부분의 종들은 구색이 녹색이었으나 <i>G. mih.</i> <i>G. pfl.</i> 는 적자색을 나타내어 특이하였음 ○ 구경 및 결각 수는 종에 따라 차이가 많았으며, 꽃 색은 백색, 분홍, 적색, 백자색 등이었음 					

(3) 비모란 선인장 개화조절 연구

- 비모란의 개화 유도를 위하여 '블랙루비', '엽록소', '고양16호', '오렌지' 품종을 이용 성장조정제 NAA, BA, GA3를 50, 100, 200ppm을 처리한 결과 무 처리에서 4품종 모두 개화되지 않았으며, 성장조정제 처리에서는 농도에 관계없이 '고양 16호' 에서만 10~30% 개화되었음
- 비모란의 개화 유도를 위하여 '블랙루비', '엽록소', '고양16호', '오렌지' 품종을 이용주야 온도를 30/25, 25/20, 20/15℃로 처리한 결과 온도에 관계없이 4품종모두 개화가 이루어지지 않았으며 구경생육은 온도가 낮을수록 생장이 적었음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

(1) 2000년 신품종 육성내역

- 구형이 우수 수송성 강한 진적색 비모란 '단홍' 육성 ('00 품종보호 출원)
- 구형이 우수 수송성 강한 진적색 비모란 '비홍' 육성 ('00 품종보호 출원)
- 구가 터지지 않고 번식력이 우수한 황색 해왕환 '황금' 육성 ('02 품종보호 출원예정)

(2) 육성품종은 2001년 농가에 보급할 예정으로 수출을 통한 농가 소득증대에 크게 기여할 것으로 예상됨

(3) 비모란 및 *Gym.* 속의 종간교잡으로 얻어진 후대에 대한 특성검사를 계속하여 2001년 이후 품종화 예정임

(4) 비모란 43품종, *Gym.* 속 33종 수집 및 유전자원 특성평가를 계속할 예정이며 새로운 신품종 육성을 위한 교배모본으로 활용할 예정임

(5) 대목을 이용한 개화유도 기술은 개인 육종가 및 관련 연구분야에 활용할 수 있도록 2001년 원예학회에 보고할 예정임

분 야	유 통				
과 제 명	농가형 저온저장고 표준도서 제작과 냉동설비 운전관리 및 저장기법에 관한 연구				
	Standard design Drawing of Cold Storage House for Agricultural Produces and Operation Technology				
주관연구기관	한국식품개발연구원	총괄연구책임자	(소속) 식품유통연구본부		
참여기업	-		(성명) 김 병 삼		
연구개발비 (천 원)	계	150,000	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	150,000	총 참여 연구원 수	총 인 원	8
	기업부담금	-		내부인원	8
	기 타	-		외부인원	-

□ 연구개발 목표 및 내용

- (1) 농산물용 저온저장고에 대하여 설계단계부터 건축, 기계설비 설계 및 시공과 시운전에 이르기까지 전 공정에 대한 기준을 설정, 제시함으로써 향후 건립되는 농산물용 저온저장고의 효율적 건립에 기여하고자 하였음
- (2) 저온저장고용 기계설비의 운전과 보수관리 등에 대하여 기술적 지침과 품목별 저온저장 기술에 대하여 자료를 집대성함으로써 저온저장 농산물의 효율적 관리에 대한 가이드북 역할을 할 것으로 사료됨

□ 연구결과

- (1) 농가형 농산물 저온저장고의 효율적인 건립과 운영을 위하여 저온저장고의 규모별(20, 50, 200, 300평형), 구조형태별 표준설계도서가 제작되었음
- (2) 저온저장고 냉동기계설비의 운전요령과 품목별 저장관리 기준이 작성되었음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 농림부의 주요 농림사업에 대한 표준설계도로 정책건의하여 활용중
 - 농산물산지유통센터(APC), 농산물저온유통기반확충사업 등
 - '99년도 : 염작배영농법인등 46개소, 2000년도 해남군청등 60개소 기술지원 적용
- (2) 표준설계도 보급 및 기술지도
 - '99~2000년 염작배영농법인등 106개소에 표준설계도 적용, 기술지원 실시
- (3) 저온저장 기술 지도
 - 대관령원예협동조합(여름배추), 해남녹색유통(양파, 월동배추)등 기술지도
- (4) 대농민 및 단체 교육
 - 저온저장고 표준설계도서 보급을 위한 기술교육(한국식품개발연구원, 1999.4)
 - 예냉 및 저온저장 기술교육(농협중앙회, 1999.5, 2000.9 등 수 회)

분 야	유 통				
과 제 명	닭고기 저장 신기술의 개발 및 수출 산업화 연구				
	Extending Shelf-Life of Refrigerated Chicken and Its Industrial Application				
주관연구기관	서강정보대학		총괄연구	(소속) 식품영양학과	
참여기업	(주) 화인코리아		책임자	(성명) 김창렬	
연구개발비 (천 원)	계	149,079	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	119,079	참여연구원수 (명)	총인원	21명
	기업부담금	30,000		내부인원	11명
	기 타	-		내부인원	10명
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 도계장 청결을 위한 위생적 세척기술의 개발 (2) 냉장닭고기의 육질안정화 및 육위생학적 저장안정성 증진 (3) 냉장닭고기의 HACCP system 개발 (4) 유통단계별 저품질 닭고기의 발생 제어 (5) 여름철 및 온도남용조건에서의 위생적 육저장 기술의 개발 (6) 수입 닭고기의 시장점유율 억제 및 농축산 양계업자의 소득증대 (7) 수출용 냉장닭고기의 육세척기술 및 포장기술의 개발 (8) 닭고기 저장기술의 실용화에 의한 현장애로점 해결 <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 도계장 위생 및 도계공정별 위생적 세척기술의 개발 (2) 국내산 냉장닭고기의 육질안정화 및 육위생학적 저장안정성 증진 (3) 냉장닭고기의 HACCP system 개발과 유통단계별 저품질 닭고기의 발생 제어 (4) 여름철 및 온도남용조건에서의 위생적 육저장 기술의 개발 (5) 수출용 냉장닭고기의 육세척기술 및 포장기술의 개발 (6) 냉장 닭고기의 위생 및 산업적 실용화 기술 개발 <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) (주) 화인코리아의 닭고기의 도계공정별 위생육 생산기술 개발과 실용화 (2) 냉장닭고기 저장기술의 실용화에 의한 현장업체의 애로점 해결 (3) 유기산 위생수를 이용한 저 품질육 발생 제어기술을 기타 식육가공법에 적용 (4) 여름철 및 온도남용조건에서의 식육 안정성 향상과 실용화 (5) 침지 및 분무법을 이용한 냉장 육 세척법 개발은 기타 식육가공법에 적용 (6) 식용 유기산(초산, 유산, 구연산) 및 인산의 농축산과 수산 식품보존제로 활용 					

분 야	축 산				
과 제 명	재래흑염소 소화기·호흡기 질병원인 바이러스의 분리와 백신 개발 및 병성감정 진단 재료의 체계적 확립				
	Study on Digestive and Respiratory Viral Pathogens of Korean Native Black Goat				
주관연구기관	건국대학교		총괄연구	(소속) 수의학과	
참여기업	-		책임자	(성명) 김 태 종	
연구개발비 (천 원)	계	212,000	연구기간	1997.11. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	149,000	참여연구원수 (명)	총인원	19
	기업부담금	63,000		내부인원	12
	기 타	-		외부인원	7
<p>□ 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 재래흑염소에서 호흡기·소화기성 질병이 전체 질병의 약 78.8%를 차지함으로써 이 질병이 흑염소 사양산업에 막대한 손실을 초래하고 있음</p> <p>(2) 재래흑염소의 소화기성 질병의 원인 중 특히 바이러스성과 관련된 시급한 조사가 요구되고 있으며, 이에 본 연구진은 재래흑염소의 호흡기 및 소화기성 질병을 조사연구하고 바이러스와의 관련을 연구하고자함</p> <p>(3) 본 연구과제의 수행중에 실행한 재래흑염소의 병성가검물 은행의 운영은 향후 있을 지도 모르는 이러한 외래 악성전염병의 국내유입 여부의 검색등과 같은 비상검사체계의 확립에도 크게 이바지 할 것으로 사료됨</p> <p>□ 연구결과</p> <p>(1) 전국적인 질병 역학조사 및 주요 전염병에 대한 혈청학적 역학조사</p> <p>(2) 소화기 질병을 유발하는 바이러스의 분리 및 특성조사</p> <p>(3) 분리 바이러스를 이용한 백신 개발</p> <p>□ 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 연구의 성과로는 다행히도 소화기성 질병을 유발하는 로타바이러스를 분리할 수가 있었고, 소화기성 질병의 발생을 다소나마 줄일 수 있는 연구결과가 나왔음</p> <p>(2) 분리된 바이러스를 이용해서 만든 생독백신은 현재까지 안정성 및 면역원성 면에서 좋은 결과를 보여주고 있어 앞으로 이 연구에 참여기업으로 참가했던 (주)대성미생물연구소를 통해서 제품화 될 것이고, 양축가들에게 설사로 인한 피해를 적어도 20%는 줄일 수 있어 많은 도움이 될 것임</p>					

분 야	임 업					
과 제 명	국산재 생산기술 산업화 기술개발에 관한 연구					
	Studies on Technology Development for Industrialization of Domestic Wood Production and Utilization					
주관연구기관	임업기계훈련원		총괄연구 책임자	(소속) 임업기계훈련원		
참여기업	-			(성명) 이 형 민		
연구개발비 (천 원)	계	206,133	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)		
	정부출연금	206,133		참여연구원수 (명)	총인원	20
	기업부담금	-			내부인원	15
	기 타	-			외부인원	5
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 국산재의 공급량을 증대시키고 이를 산업화 시키기 위해서는 생산사업체의 육성, 생산작업의 기계화와 전문작업체의 육성, 원목의 용도개발과 가치유지를 위한 품등과 검척제도의 합리화, 산원지역의 소경제 이용산업이 개발 되어야 함</p> <p>(2) 소경간벌재 및 무육산물의 용도개발과 소비를 증대시키기 위하여 목재자원을 활용한 난방시스템을 개발하여 고유가문제에 봉착한 시설농가의 에너지 문제를 해결할 수 있는 가능성을 제시함</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 본 연구에서 개발된 목재칩 난방시스템은 당면한 에너지 문제를 해결할 수 있는 경제적이고, 친환경적이며, 효율적인 난방시스템으로 나타났다음</p> <p>(2) 연구과정의 실험을 통하여 나타난 결과에 의하면 단순한 가정용 난방뿐만 아니라 시설영농을 하는 농가에서도 활용할 수 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 고유가 시대에 에너지자원을 대체할 수 있는 난방시스템이 될 수 있음 ○ 농·산촌지역의 농업기반시설에 요구되는 에너지원을 충당함 ○ 목재칩의 수요발생과 동시에 저급재 시장의 발달이 기대됨으로서 적절한 시기의 육림작업을 통하여 고용창출의 효과가 기대됨 <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 개발된 목재칩 난방시스템은 아직까지 시작품단계이지만, 시설농가와 농가난방을 겸할 수 있는 시스템으로 개발된다면 높은 성과를 기대할 수 있을 것으로 판단됨</p> <p>(2) 기술이전 되어 활용된다면 임업분야 및 에너지 분야에 환경친화적이며, 유류 에너지를 대체할 수 있는 훌륭한 시스템이 될 것으로 기대됨</p>						

분 야	축 산				
과 제 명	제주 양돈산업 생산성 증대를 위한 질병관리 특성화 연구				
	Development of Disease Control Program for Swine Herds in Cheju				
주관연구기관	제주대학교		총괄연구 책임자	(소속) 제주대학교	
참여기업	-			(성명) 배종희	
연구개발비 (천 원)	계	179,900	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	179,900		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		9
	기 타	-	외부인원		6

연구개발 목표 및 내용

- (1) 돼지질병 모니터링 기술의 개발 및 확립
- (2) 제주지역 돼지질병의 분포조사 및 특성연구
- (3) 제주형 질병 예방프로그램 연구

연구결과

- (1) 병리학적 질병 모니터링 기술의 확립 및 병리학적 질병분포조사
- (2) 혈청학적 질병 모니터링 기법의 확립 및 혈청학적 질병분포조사
- (3) 조직항원 모니터링 기술의 확립 및 항원분포조사
- (4) 제주지역의 표준 백신프로그램의 개발연구
- (5) 양돈장 생산성 검토

연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 본 연구내용에 관하여 8개 양돈농가와 '양돈장 질병관리 컨설팅' 계약체결
- (2) 제주도 양돈축산업협동조합과 '제주지역 돼지질병 청정화를 위한 질병모니터링'에 관한 용역계약체결
- (3) 석사 3명 배출, 대한수의학회 학술발표 3건, 대한수의학회지 게재 1건

분 야	임 업					
과 제 명	저이용·미이용 폐목질계자원의 고부가 자원화 기술개발 연구					
	High-Value Added New Products from Waste Wood Materials					
주관연구기관	고려대학교		총괄연구	(소속) 자연자원대학		
참여기업	-		책임자	(성명) 백기현		
연구개발비 (천 원)	계	150,000	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)		
	정부출연금	150,000	참여연구원수 (명)	총인원	16	
	기업부담금	-		내부인원	6	
	기 타	-		외부인원	10	
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 신문 폐지로부터 화학 조성분 분리 및 이용</p> <p>(2) 미이용 목질 폐잔재의 탄화 이용 개발</p> <p>(3) 저이용 목질계 재료를 이용한 고반응성 기질의 제조 및 고부가 신소재 연구개발</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 간벌재의 탄화수율은 온도가 높아질수록, 탄화시간이 길수록 낮게 나타났고 수축율은 높게 나타났음</p> <p>(2) 일본 잎갈나무와 신갈나무를 자기가수분해 처리압력 22kg/cm²에서 5-60분간 처리하면서 화학적 조성분의 변화를 분석한 결과, glucose는 처리과정을 통하여 커다란 변화를 보이지 않았으나 침엽수재에서 manose 그리고 활엽수재에서는 xylose가 급격히 감소하였음</p> <p>(3) 폐목재류의 폐기에 따른 온실가스물질의 발생과 이의 처리비용을 기준으로 폐목재의 재활용의 편익을 계산한 결과 매립되는 폐목재의 10%가 탄화과정을 거쳐 활용될 경우 탄화를 통한 목탄과 목초액의 생산을 고려하지 않더라도 연간 400억원 이상의 온실가스 처리비용이 절감됨</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 이 물질이 포함된 목질재료 탄화물도 기능이용항목에 따라서는 간벌재 탄화물보다 우수한 면이 조사되어 탄화물로서의 이용에는 큰 문제점이 없다는 것을 목탄 제조 공장에 홍보하고자함</p> <p>(2) 목재의 재활용을 통한 경제적 이익과 목탄과 목초액의 농업에의 활용도가 증대되고 있는 점을 고려할 때 목탄과 목초액을 생산하는 소형기계를 개발하여 농가에 보급하는 것이 유용한 정책이 될 수 있을 것이다.</p> <p>(3) 이러한 개발을 위한 재원조달은 환경피해(온실가스 물질의 발생)에 따른 처리비용의 절감에 따른 이익을 사용할 수 있을 것으로 기대되어 적극적으로 홍보하고자함</p>						

분 야	축 산					
과 제 명	돈육을 이용한 고기능성 육제품 제조기술 개발에 관한 연구					
	Studies on Developments of Functional Meat Products Using Pork					
주관연구기관	영남대학교		총괄연구 책임자	(소속) 영남대학교		
참여기업	(주)마니커			(성명) 성삼경		
연구개발비 (천 원)	계	150,000	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)		
	정부출연금	120,000		참여연구원수 (명)	총인원	11
	기업부담금	30,000			내부인원	4
	기 타	-			외부인원	7
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 고기능성 돈육제품 제조를 위한 미생물 및 천연물질 검색 (2) 선발 천연물질과 유산균을 이용한 돈육제품제조 기술 개발 <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 선발된 천연추출물의 항산화성 및 항균성 검토 <ul style="list-style-type: none"> ○ 항산화성 : 선발된 천연추출물(솔잎, 녹차, 오미자)의 항산화성은 우수함. ○ 항균성 : 병원성 미생물에 대한 항균력은 에탄올 추출물(오미자, 솔잎, 녹차)에서 우수함 (2) 고기능성 육제품의 가공적성 검토 <ul style="list-style-type: none"> ○ 천연물 첨가 소시지의 유화안정성 : 천연추출물의 첨가량이 0.3% 농도로 첨가되어도 육제품의 가공적성에는 영향을 미치지 않음 (3) 고기능성 육제품 개발 <ul style="list-style-type: none"> ○ 발효 소시지의 경우 : 혼합 종균의 배합비는 1:1일 때 아질산염 소거능이 가장 높았음 <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) '오미자 추출물을 이용한 기능성 소시지 개발'을 제목으로 한국식품과학회에 발표 및 학회지 게재함 (2) 세미나발표 : 기능성 축산식품개발과 이용방안, 1999년 12월 15일, 경산대학교 생명자원개발연구소 산학연 협동 학술심포지움 발표 (3) 활용계획 <ul style="list-style-type: none"> ○ 기능성 육제품의 개발로 인한 축산식품의 경쟁력 확보를 위한 방안으로 우선 활용하고자 함 ○ 고기능성 돈육제품에 대한 소비자 인식전환으로 건강축산 식품의 보급 및 유통 						

분 야	원 예				
과 제 명	길항균을 이용한 심비디움속 난의 시들음병 방제에 관한 연구				
	Control of Fusarium wilt on <i>Cymbidium</i> genus orchids by using the antagonistic isolates				
주관연구기관	제주대학교		총괄연구 책임자	(소속) 농과대학	
참여기업	-			(성명) 소인섭	
연구개발비 (천원)	계	120,000	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	120,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		4
	기 타	-	외부인원		5

연구개발 목표 및 내용

- (1) 길항균의 순수 분리, 부패병 활성 검정 및 바이러스 병해조사
- (2) 부패병을 일으키는 기작연구, 길항균의 실험실내 활성검증 및 바이러스병 분리동정과 간이 식별법 개발
- (3) 부패병 방제기술의 확립, 대량배양 조건, 포장화 및 바이러스병 종합방제 대책 확립

연구결과

- (1) 난재배에 있어서 가장 큰 장애요인인 난 썩음병균을 분리, 동정하고 이들에 대해 항균활성을 보이는 길항균을 분리하며, 분리된 길항균을 이용하여 난 썩음병을 방제했음
- (2) 난 재배에 있어서 가장 큰 장애 요인들인 썩음병과 바이러스병은 본 실험에서 개발된 길항균을 이용한 생물적 방제와 tissue blotting을 이용한 바이러스병의 정확한 진단을 실시함

연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 심비디움속 난의 시들음병 방제는 물론 실내재배시 해악을 미치는 오이 흑성병 방제에도 탁월한 효과가 있으므로 앞으로의 활용도는 클것으로 기대됨
- (2) 최종결과로 얻어진 *Streptomyces Kasugaensis* GBA-0927 SS-4 균주는 현재 대한민국 특허청에 특허를 출원중에 있으므로 앞으로 생물학적 방제제로서 상품의 개발이 기대됨

분 야	기계화				
과 제 명	Heat pump를 이용한 농산물 건조 및 저온저장 겸용 시스템 개발				
	Development of Ccombined System for Drying and Low Temperature Storage of Agricultural Products using the Heat pump				
주관연구기관	충북대학교		총괄 연구	(소속) 열에너지공학	
참여 기업	-		책임자	(성명) 송 현 갑	
연구개발비 (천 원)	계	210,000	연구 기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	210,000	참여연구원수 (명)	총 인원	10
	기업부담금	-		내부인원	4
	기 타	-		외부인원	6
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 열펌프식 건조 및 저온저장 시스템 설계를 위한 이론 분석 (2) 열펌프 회로도 구성 및 설계 (3) 열펌프식 건조기 내 제습장치에 관한 이론 및 설계 (4) 열펌프식 제습건조기 및 저온저장시스템 제작 및 실험 (5) 열펌프식 건조기의 경제성 분석 <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 지금까지 사용하고 있는 열풍건조기의 문제점을 해결하고, 연중 이용률을 높이기 위하여 대기 중에 저온 열에너지를 열원으로 하는 열펌프의 가열과 냉각 기능을 농·해산물 건조 및 저온 저장에 활용하여 하나의 시스템으로 2가지 일을 할 수 있는 장치를 설계제작 하였음 (2) 고추건조의 경우 건조 30시간까지는 환풍건조가 제습건조보다 건조속도가 빨랐으나, 건조 30시간 후에는 제습건조가 환풍 건조보다 건조속도가 빠르게 되어 결과적으로 건조시간을 8~10시간 절약할 수 있었음 (3) 경제성 분석에서 열풍건조기에 대한 열펌프식 건조기의 에너지 절약은 47~53%이었으며, 열풍건조기에 대한 열펌프식 건조기의 에너지 비용절약은 65~70%로 분석되었음 <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) “열펌프식 건조기 개발”에 관한 박사 학위 논문 준비중 (2) “열펌프식 과일의 저온저장 ”에 관한 석사학위 논문 준비중 (3) 농·해산물 건조기로 실용화 할 계획임 					

분 야	원 예				
과 제 명	쪽파의 주년생산체계 확립을 위한 휴면생리에 관한 연구				
	Physiological Study on the Dormancy of <i>Allium wakagi</i> Araki for year-round Yielding System				
주관연구기관	순천대학교		총괄연구 책임자	(소속) 원예학과	
참여기업	-			(성명) 양승렬	
연구개발비 (천 원)	계	89,078	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	89,078	참여연구원수 (명)	총인원	17
	기업부담금	-		내부인원	3
	기 타	-		외부인원	14
<p>□ 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 본 연구는 우리나라 지역재래 및 외국종 쪽파를 수집하여 그들의 생리, 생태 및 형태적 특징과 재배적 주요형질을 조사하여 이를 바탕으로 휴면생리 및 휴면타파에 관한 연구임</p> <p>(2) 재배 및 이용 목적에 적합한 생육환경의 개선, 종구저장 환경시험, 우량형질의 탐색 내지 우수 계통의 선발을 통하여 고부가 생산품의 생산을 위한 재배기술과 품종개량에 필요한 기초자료의 확보</p> <p>□ 연구결과</p> <p>(1) 우리나라 각 지방에 분포 재배되고 있는 재래쪽파 수집 및 지역계통의 주요 생리, 생태 및 형태적 특성을 조사하여 주년생산체계 확립을 위한 휴면생리 및 휴면타파에 관한 연구를 함</p> <p>(2) 우수한 계통 선발과 생산성이 우량한 형질의 탐색, 그리고 재배적 측면의 유용한 형질을 발굴하여 쪽파 농가에 재배기술 보급과 소득증대 사업에 필요한 시험 결과가 나왔음</p> <p>□ 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 쪽파 재배교육 및 현장지도, 수집종구 분양 및 우량계통 분양</p> <p>(2) 국내학술지 1회 발표, 석사학위 3편 발표</p> <p>(3) 지역재래 수집쪽파 32계통의 유전자원을 계속 재배 유지시키면서 쪽파농민이나 연구기관의 요구가 있을 때에는 분양하여 쪽파 연구 협력체계를 구축</p> <p>(4) 본 시험결과 재배적 특성군이나 계통, 그리고 우수계통의 특성을 확인하고 우량품종 육성을 위한 기초자료 시험과 계속적인 신품종 개량이나 육종에 필요한 시험을 실시 할 것임</p>					

분 야	원 예				
과 제 명	황금배 동녹 방지용 및 갈색배 방균·방충처리용 봉지 개발				
	Manufacture of Pear Bag Having Anti-insect and Anti-fungi Properties for WhangKeumBae and Niitaka				
주관연구기관	한국화학연구소		총괄 연구 책 임 자	(소속) 응용화학연구부	
참여 기업	남해산업 (주)			(성명) 류 정 용	
연구개발비 (천 원)	계	252,500	연구 기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	202,000	참여연구원수 (명)	총 인 원	13
	기업부담금	50,500		내부인원	9
	기 타	-		외부인원	4
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용					
(1) 기존 배봉지의 분석 및 실험실적 제조로서 문헌조사 및 정보수집을 바탕으로 염료, 발수제, 방균·방충제 및 기타조제의 실험실적 적용, 배봉지용 원지의 조직, 물성분석 및 수초지와 수작업에 의한 배봉지 가공의 내용을 포함 (2) 배봉지의 Pilot scale 제조 및 포장시험으로서 연구내용은 염료, 방균·방충제, 발수제 및 기타조제의 선정 및 적용, 배봉지용 원지의 초지(pilot scale) 및 pilot 약제처리기를 이용한 적용법 연구와 Field test로 구성되었음 (3) 시제품 생산을 삼았는데 전년도 field test 결과의 문제점 해결과 시험생산 및 보급을 내용으로 하였음					
<input type="checkbox"/> 연구결과					
(1) 갈색배의 배색이 조기 발현되며 당도가 높고 과피가 깨끗한 배를 생산하기 위한 신문인쇄코팅봉지를 개발하였으며 일본 봉지의 단점인 당도 저하를 극복하며 동녹을 완화하는 황금배 봉지를 개발하였음 (2) 과실봉지 내의 미기상 상황을 모식화하여 분석하는 방법을 확립하여 배봉지 연구의 새로운 방법을 제시하였음					
<input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획					
(1) 수입대체 효과와 농가소득증대 및 영농 자재비의 획기적 절감이 기대됨 (2) 황금배 및 갈색배 이외의 다른 종류의 과실(포도, 복숭아 등)에도 약제와 염료가 처리된 봉지의 사용이 가능하게 됨으로서 병충해와 농약살포횟수의 감소 및 내구성, 발수성 등의 품질향상 등의 효과를 가져다줄 것으로 기대됨 (3) 본 연구를 통해 개발된 봉지 중 신고용 2종류와 황금배 1종류가 미국 식물검역당국 (APHIS)의 대미 수출용 봉지로 승인되었으며 2회에 걸친 학술발표를 실시하였음.					

분 야	자 원				
과 제 명	농어촌지역 지하수자원의 오염예측도 작성기법에 관한 연구				
	Regional Assessment and Mapping of Groundwater Vulnerability to Contamination for Aquifers in Korea				
주관연구기관	농업기반공사		총괄연구 책임자	(소속) 농어촌연구원	
참여기업	-			(성명) 이 기 철	
연구개발비 (천 원)	계	195,553	연구기간	1997.11. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	195,553	참여연구원수 (명)	총인원	13
	기업부담금	-		내부인원	3
	기 타	-		외부인원	10
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 지하수 오염예측도 작성 방안 정립 및 제시</p> <p>(2) 지하수 오염취약성도 작성 방안 정립 및 제시</p> <p>(3) 잠재오염원 분포현황도작성 방안 정립 및 제시</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 가칭 『지하수 오염예측도』는 지하수 관련 오염정책수립을 위한 기초자료의 개념으로 한정하며, 기존의 지하수 오염취약성도와 잠재오염원 분포현황도를 중첩시킨 도면으로 명명할 것을 제안하였음</p> <p>(2) 지하수 오염현황도와 잠재오염원 분포현황도에 대한 작성기준을 설정 제시하였으며 지하수와 관련된 잠재오염원의 종류에 따라 해당위치에 오염발생부하량, 오염원 처리형태 및 관리상태를 표준 등급화하여 도면에 나타낼 수 있고, 특히 오염지수라는 개념을 설정하여 지하수 수질관리에 효율성을 높일 수 있도록 하였음</p> <p>(3) 새로운 기준으로 작성한 지하수 오염예측도를 시범지구에 검토한 결과 오염상관성이 높음을 확인하였음</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용계획 및 실적</p> <p>(1) 본 연구결과를 농어촌지역 지하수 오염예측도 작성기준으로 확정토록 하고, 제시된 기준에 따라 우리나라 전 지역에 대한 오염예측도를 작성하도록 함</p> <p>(2) 지하수 오염예측도는 농어촌지역 개발관련 정책 수립 시 기초자료로 이용이 가능하며, 잠재적인 오염관련 시설물의 입지선정에 대한 타당성 검토자료로 활용토록 함</p>					

분 야	축 산				
과 제 명	부화부산물의 식육자원화				
	Utilisation as Meat Resources By-Product in Hatchery				
주관연구기관	전북대학교		총괄연구 책임자	(소속) 농과대학	
참여기업	(주)지씨에스			(성명) 이 부 응	
연구개발비 (천원)	계	150,000	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	120,000	참여연구원수 (명)	총인원	-
	기업부담금	30,000		내부인원	-
	기 타	-		외부인원	-
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 축산업에서 양계산업의 안정화를 위하여 즉 부화의 원가를 절감시키거나 부화부산물의 부존가치를 증가시키는 방법으로 부화부산물에서 갓 부화된 슛병아리나 폐기되는 신생병아리를 사료 퇴비, 토양매립등을 하지않고 식육으로 이용하여 부존가치를 증가시키는 목적을 가지고 있음</p> <p>(2) 신생병아리육은 생리활성물질의 기능이 예측되기 때문에 더욱 개발되어야함</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 병아리를 식육자원으로 이용하기 위한 첫단계로 우모, 뼈, 부리 부분이 소화되는가를 검토하였고 혐오성이 없게하기 위하여 가용화를 하였음</p> <p>(2) 중성의 염 조합을 실시하고 기계적균질화는 국산기계로 양호한 균질물을 얻을수 있었음</p> <p>(3) 품원료 첨가물로 조적육, 닭고기향미제, 분말 등도 연구 개발되었음</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 연구개발의 결과는 부화장에서 폐기되는 부화중지란, 사육, 슛병아리나 육계나 산란계가 파동시에 잉여되어 폐기되는 병아리들을 사료, 퇴비, 토양에 매립하지 않고 우수 단백질자원의 식품첨가제로 타 식품제조의 원료로 사용할수가 있게 되었음</p> <p>(2) 생리기능 활성이 확인되는 대로 병원식, 이유식, 저알레르기 조제분유, Sport식, 노인식, 수험생식, 기타 보건식을 제조할 수 있음</p>					

분 야	원 예				
과 제 명	분화류 급수 방법 개량화 연구				
	Improvement for Watering Methods of Pot Flowers				
주관연구기관	서울시립대학교	총괄연구 책임자	(소속) 환경원예학과		
참여기업	세기교역상사		(성명) 이정식		
연구개발비 (천 원)	계	195,000	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	180,000	참여연구원수 (명)	총인원	10
	기업부담금	15,000		내부인원	3
	기 타	-		외부인원	7

□ 연구개발 목표 및 내용

- (1) 분화급수방법의 저면급수화 연구
- (2) 관수의 인력의존을 자동 및 생력화 관수 연구
- (3) 배지, 화분, 식물종류에 따른 급수시점과 급수시간(량) 결정
- (4) 양액공급의 pH, EC, 양액소독법 개발

□ 연구결과

- (1) 분화류 자동급수를 위한 배지 및 양액개발
 - 자동급수를 위한 분화류 배지구명
 - 저면양액담배수 관수방법에 알맞은 배지를 구명하고자 6종으로 배지원료를 혼합한 5종류의 배지를 Sonneveld 분화 표준양액에 재배결과 확인
- (2) 분화류 자동생력급수 방법 및 양액소독방법구명
 - 자동생력 급수방법 개량화 연구
- (3) 분화류 자동급수를 위한 급수시점과 급수량 자동조절 시스템 구축 및 실증시험
 - 분화류 급수시점과 급수량 자동조절 시스템 구축연구
 - 자동조절 시스템 구축을 위하여 아잘레아는 저면 흡통 심지관수, 벤자민 고 무나무는 저면 담배구 관수에 의거 관수하고 Timer, TDR, pF sensor, Irrrometer, 화분중량관수조절법, 모발습도계 관수조절기 등 6가지 방법을 자동 관수조절 시스템으로 하여 비교 평가함

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 개량 저면담배수 양액 관수 방법 국산화 추진 및 보급
 - 분화급수방법의 개량된 방법으로 저면담배수 양액관수 방법을 (주)세기교역에 기술이전 시켜 국산화 추진 및 분화생산 농가에 보급계획

- (2) 분화 생산자들이 품질향상과 농가소득 증대를 위하여 관수 방법개량이 절대로 필요하며 개량 저면담배수관수 등 본연구결과가 농가에 응용 및 홍보되도록 지도 필요
- (3) 저면담배수양액 관수시 적정 양액을 사용하도록 지도 필요
- (4) 자동생력 급수방법으로 다음의 개량관수방법을 사용토록 지도 필요
- (5) 저면담배수양액관수 재배시 순환식 양액의 소독 방법중 가장 좋았던 열 소독기, 자외선+오존 살균기, 모래여과기 중 선택해서 사용할 수 있음을 지도 필요
- (6) 분화류 급수시점과 급수량을 조절하는 방법으로 다음의 것이 가장 좋았음을 지도 필요하며 새로운 기기는 국산화시켜 보급할 필요가 있음
- (7) 국산화가 필요한 다음의 관수시설은 자금지원 필요

분 야	임 업				
과 제 명	유용천적곤충을 이용한 솔나방 방제연구				
	Control of Pine Moth, <i>Dendrolimus spectabilis</i> with Beneficial Natural Enemy Insects				
주관연구기관	동국대학교		총괄연구 책임자	(소속) 생물학과	
참여기업	-			(성명) 이해풍	
연구개발비 (천 원)	계	179,137	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	179,137	참여연구원수 (명)	총인원	17
	기업부담금	-		내부인원	4
	기 타	-		외부인원	13
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용 <ol style="list-style-type: none"> (1) 최근 솔나방의 발생은 예전에 비하여 피해가 심각해졌으며 송림을 고사시키는 경우가 늘어나고 있어 이러한 솔나방의 생태를 밝히며 솔나방의 생물적 방제를 위해 유용한 천적자원을 발굴하고 천적의 대량 증식 후 방사하여 효과를 조사하는 것이 본 연구의 목적임 (2) 전국의 솔나방 발생지역을 대상으로 솔나방의 밀도조사, 습성 등 생태 조사를 실시하였으며 동시에 천적 자원을 조사하였음 (3) 조사된 천적 자원은 실내에서 여러 가지 기주를 이용하여 대량 증식하고 생물학적 특성을 조사하였음 (4) 대량 증식된 천적은 실제로 솔나방 발생지와 인공적으로 조성된 실험구에서 방사하여 효과를 조사하여 천적의 대량 증식 체계를 수립하고자 하였음 					
<input type="checkbox"/> 연구결과 <ol style="list-style-type: none"> (1) 솔나방은 기 보고된 바에 의하면 년1화기 발생하면서 소나무(적송)을 가해한다고 하였으나 본 조사결과 년 2화기 발생하였고 소나무보다는 리기다소나무를 섭식하는 것으로 확인되었음 (2) 솔나방의 천적은 지금까지 알려진 바와 달리 알 상태에 3종, 유충태에 3종, 그리고 노린재류 1종과 개미류 몇 종이 조사되었음 (3) 발굴된 송충알벌의 기주인 솔나방알과 대체기주인 산누에나방알, 그리고 인공알에서 생물학적 차이를 조사한 결과 산누에나방의알을 대량증식 기주로 이용하는 것이 유리한 것으로 조사되었음 (4) 대량증식된 송충알벌을 10만 마리/25m² 방사의 경우 방사점으로부터 6m까지 난과기생률이 100%이었고 9m까지 난기생률이 52%이상인 것으로 조사되었음 					

- (5) 솔나방의 알기생천적을 증식하기 위해서는 기주곤충의 번데기에서 채란하여 누대사육하고 천적방사를 위한 대량 증식을 위해서는 알을 수입하여 사용해야 할 것임

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 기 조사된 솔나방의 생태와 본 조사결과를 비교하여 앞으로 솔나방의 적절한 방제 방법과 시기를 결정할 수 있으며, 솔나방의 산란시기 이전에 산누에나방의 알을 이용하여 천적을 대량증식하고, 증식된 송충알벌을 생물적 방제에 사용할 수 있도록 함

분 야	생명공학				
과 제 명	느타리버섯 바이러스병 퇴치를 위한 진단시약 개발 및 바이러스 무병주 선발				
	Kit Production for Diagnosis of Viruses in Oyster Mushroom, <i>Pleurotus ostreatus</i>				
주관연구기관	경상대학교		총괄연구 책임자	(소속) 미생물학과	
참여기업	-			(성명) 이 현 숙	
연구개발비 (천 원)	계	119,200	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	119,200	참여연구원수 (명)	총인원	8
	기업부담금	-		내부인원	5
	기 타	-		외부인원	3

연구개발 목표 및 내용

- (1) 최근 문제가 되고 병해중의 하나인 느타리버섯의 바이러스병을 방제하기 위한 목적으로 병을 일으키는 바이러스를 순수 분리하여 진단 키트를 합성하고자 함
- (2) 이 바이러스의 진단키트합성의 목적은 느타리종균 및 버섯의 바이러스 감염 여부를 쉽게 알 수 있게 하여 바이러스 무병주 종균을 보급할 수 있게 하고 조기에 병 발생을 알 수 있어 느타리버섯 재배사에서 바이러스 병을 근원적으로 퇴치 하고자 함

연구결과

- (1) 본 실험실에서는 경상남도 지역을 중심으로 이병느타리 버섯을 수집하여 3 종류의 새로운 느타리버섯 바이러스를 순수분리하였음
- (2) 순수분리한 바이러스를 이용하여 단클론 항체(monoclonal antibody)와 복클론 항체 (polyclonal antibody)를 이용하여 triple-antibody sandwich ELISA (TAS-ELISA) kit를 개발하였음
- (3) 진단kit는 매우 정밀하여 세포내의 극소량의 바이러스도 감지해 낼 수 있어 세포가 0.6mg, 혹은 바이러스 량이 2~4 μ g/ml만 있어도 눈으로 바이러스 감염 유무를 알 수 있었음

연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 개발한 3종의 바이러스 진단시약에 대한 국내특허 출원을 하였으며 국제특허 출원을 준비중에 있음
- (2) 연구결과로 산업기술평가원의 신기술 창업보육(TBI)사업자로 선정됨
- (3) 판매회사(바이러스디텍티브)를 통해 검역소, 종균소, 및 농가에 보급할 계획임

분 야	원 예					
과 제 명	유기성 액비를 활용한 고품질 채소류 생산 실용화 기술개발					
	Development for production of High Quality Vegetables Utilizing organic Swine Waste Efflux					
주관연구기관	상지대학교		총괄 연구 책임자	(소속) 자원생물학과		
참여기업	-			(성명) 임상철		
연구개발비 (천 원)	계	120,000	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)		
	정부출연금	120,000		참여연구원수 (명)	총인원	16
	기업부담금	-			내부인원	7
	기 타	-			외부인원	9
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>돈분뇨의 농업적 활용으로 환경오염원 제거 및 자원재활용. 균질한 유기성 액비의 년중 생산방법 개발. 폐액의 경제적 효율적 여과소독법 개발, 수출용 양채류 관비재배법 확립, 고품질 산나물생산을 위한 양액 재배</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) TAO 반응기의 효율적 운전메뉴얼 확립, 여과 소독방법별 이화학적 조사, 진동여과기와 간이원심분리기(탈수기)를 통과시킨 액은 100미클론 이하이므로 직접 사용 가능</p> <p>(2) 관비재배의 적정 농도는 30-40배 희석액으로 확인됨. 양채류의 관비재배 효과는 예외로 우수하였음</p> <p>(3) 담액경 양액 재배의 대용 양액으로서의 사용은 다각적인 검토가 필요함</p> <p>(4) 배지경과 자루재배에서는 30-50배 희석액이 적합하였음</p> <p>(5) 양액 대용 가능성이 확인됨</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 학회 발표 및 인재양성 : 4건(2건 게재, 2건은 투고중임), 대학원생 3명</p> <p>(2) 농진청 영농 기술활용 자료로 채택(2000년), 산채류 시설관비재배, 양액재배 관련 대농민 강의 3회, 농가 현장 기술지도 수회</p> <p>(3) 친환경 저비용의 자루재배(Sack culture) 혹은 토양양액재배의 대용양액으로 사용할 수 있는 연구를 계속 수행할 계획이며, 급속처리액의 저류과정과 후발효 과정을 도입하여 저비용 농지환원법을 개발할 계획임</p>						

분 야	원 예					
과 제 명	감귤원 이상낙엽 원인구명 및 토양환경 개선에 관한 연구					
	Studies on Improvement of Soil Environment and Investigation for Abnormal Defoliation in Citrus Orchards					
주관연구기관	제주농업시험장 감귤시험장		총괄연구 책임자	(소속) 환경연구실		
참여기업	-			(성명) 임한철		
연구개발비 (천원)	계	149,600	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)		
	정부출연금	149,600		참여연구원수 (명)	총인원	15
	기업부담금	-			내부인원	11
	기타	-			외부인원	4
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 감귤원 이상낙엽 원인 및 사전예방 방법 대농민 교육 (2) 감귤 수체영양 및 적정 pH조건 구명 (3) 토양개량제 및 유기물 종류별 토양개량과 수체에 미치는 영향 구명 (4) 피해지역의 음이온 특성 및 시비량 차이에 따른 이온의 분포 특성 구명 <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 감귤원 이상낙엽 원인구명 <ul style="list-style-type: none"> ○ 감귤 이상낙엽 원인은 과다시비에 의한 토양산성화, 양분불균형 등으로 망간과잉 현상임 ○ 감귤 양액 재배 기술 및 pH5.0조건에서 감귤생육이 양호하였음 (2) 토양개량 방법이 수체에 미치는 영향 <ul style="list-style-type: none"> ○ 화산회토에 석회, 퇴비 사용시 토양 pH 교정 및 물리성 개선, 염수, 과실수가 높아지고 착과량이 많아 졌음. ○ 유기질 종류별 처리에 의한 효과는 토양 교정, 유효인산, 양이온 등이 높아 졌으며, 채종유박에서 당함량이 높아지는 경향이 있었음 (3) 피해지역 토양용액중 이온의 존재형태 구명 <ul style="list-style-type: none"> ○ 피해지역 토양에서 전기전도도가 2.0 ms/m정도로 높았고, SO₄ 이온이 가장 많았음 ○ SO₄ 이온은 90% 이상 free ligand 형태로 존재하며, 감귤 이상낙엽 원인의 농도장해는 질산과 황산이온이 직접적인 관계가 있다고 생각됨. <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 이상낙엽 초기증상에 대한 교육을 실시하여 사전 발생예방 조치 (2) 토양개량 효과시험 농가 전시포 활용 (3) 본 과제 수행이후 시비량 20% 감소하고, 감귤원 토양 개량 및 친환경 농업 기반 구축(감귤농가 의식전환 → 화학비료 절감, 고품질 및 안정적 생산) 						

분 야	원 예				
과 제 명	양액재배 폐암면과 목재 부산물의 원예용 배지 재활용 기술개발				
	Development of Horticultural Media Reusing Waste Hydroponic Rockwool Slabs and Wood				
주관연구기관	경상대학교		총괄연구 책임자	(소속) 농과대학	
참여기업	-			(성명) 정 병 룡	
연구개발비 (천 원)	계	100,000	연구기간	1997. 10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	100,000	참여연구원수 (명)	총인원	19
	기업부담금	-		내부인원	9
	기 타	-		외부인원	10

□ 연구개발 목표 및 내용

- (1) 폐암면과 목재 부산물 등을 이용한 혼합배지 개발과 재배효과 실증 실험
 - 입자화된 폐암면의 타배지 재료와의 적정 혼합비율 연구 및 경제성 검토
 - 혼합배지의 물리화학적 특성조사 및 상품화 개발
 - 혼합배지를 이용한 공정묘의 재배효과 실증시험, 분화류의 재배효과 실증 시험, 혼합배지를 이용한 절화류의 양액재배 기술개발
- (2) 목재 부산물을 이용한 원예용 배지재료 개발
 - 목재 부산물의 적정 입자화 및 파쇄기술 개발
 - 파쇄 입자내 함유된 유해물질의 처리기술 개발
- (3) 양액재배 폐암면과 입자화 파쇄 및 이물질 영향 억제기술 개발
 - 사용암면 폐기시 나타나는 문제점 조사
 - 양액재배에 사용된 슬래브형 폐암면의 입자화 파쇄기술 개발
 - 폐암면의 파쇄과정에서의 암면내에 함유된 식물의 잔존물과 미생물의 조 및 열처리 기술 개발

□ 연구결과

- (1) 폐암면과 목재 부산물 등을 이용한 혼합배지 개발과 재배효과 실증 실험
 - 입자 폐암면과 목재 부산물의 배지혼합비율 연구
 - 혼합배지의 물리화학적 특성조사
 - 혼합배지를 이용한 공정묘 재배효과 실증 실험
 - 혼합배지를 이용한 분화류 재배효과 실증 실험
 - 폐암면과 밤나무입자를 이용한 분화용 장미 'Silk Red'의 매트저면관수용 혼합배지 개발
 - *Ficus benjamina* 'King'의 폐암면과 밤나무 혼합배지를 이용한 양액재배

- 혼합배지를 이용한 절화류 양액재배 기술개발
 - 폐암면과 목재부산물을 이용한 혼합배지가 국화의 생육과 개화에 미치는 영향
 - 양액재배 폐암면을 재활용한 절화 미니장미 산시루의 양액재배
 - 양액재배 폐암면과 목재 입자의 배지내 혼합비율이 절화 미니장미 마니쉬의 생육에 미치는 영향
 - 폐암면의 재사용이 장미 '비탈'의 생육 및 수량에 미치는 영향
 - 양액재배 폐암면을 재활용한 절화 미니장미 피노키오의 농가실증재배
 - 장미 양액재배 배지의 구성요소로서 폐고무의 재활용에 관한 연구
- 혼합배지를 이용한 과채류 양액재배 기술개발
 - 새암면 배지와 폐암면 배지의 토마토 수량특성 비교
 - 토마토 배지에 따른 생육 및 과실 수량, 품질에 미치는 영향
- (2) 목재 부산물을 이용한 원예용 배지재료 개발
 - 목재 부산물의 적정 입자화 파쇄 개발
 - 파쇄 입자내 함유된 유해물질의 처리기술 개발
 - 밤나무재의 화학적 일반 성분분석
 - 처리한 밤나무 톱밥을 이용한 종자발아 및 공정육묘 실험
 - 밤나무 억제물질 추출실험
- (3) 양액재배 폐암면과 입자화 파쇄 및 이물질 영향 억제기술 개발
 - 양액재배에 사용된 슬래브형 폐암면의 입자화 파쇄기술 개발
 - 폐암면의 파쇄과정에서의 암면내에 함유된 식물의 잔존물과 미생물의 처리 기술 개발

□ 연구성과 활용계획 및 실적

(1) 연구성과 활용실적

- 논문투고 및 학술논문 발표, 언론 보도 다수
- 채소, 화훼류 양액재배 및 공정묘 생산 농민 교육 등 다수

(2) 연구성과 활용계획

- 폐암면과 목재 부산물을 이용한 시설원예작물(공정묘, 분식물 및 양액재배 작물)의 무토양재배 배지의 상품화 - 배지 생산회사에 기술 이전 예정
- 국내 암면 양액재배 농가의 폐암면 폐기처리의 대안 제시 및 시설원예농가의 소득 극대화
- 분화재배농가에 다량으로 소요되는 배지재료로서 폐암면의 재활용으로 생산원가를 절감할 수 있으므로 농가교육 활용 예정
- 개발된 암면 파쇄기와 혼합배지 등 특허출원 예정

분 야	원 예				
과 제 명	산업부산물을 이용한 포트 및 플러그재배용 상토의 개발 및 시비체계 확립				
	Development of Inert Media for Pot Plant and Plugs Using Industrial by-product and Establishment of Fertilization Program				
주관연구기관	배재대학교		총괄 연구	(소속) 자연과학대학	
참여 기업	-		책 임 자	(성명) 정 해 준	
연구 개발비 (천 원)	계	119,800	연구 기간	1997.11. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	119,800	참여연구원수 (명)	총 인원	13
	기업부담금	-		내부인원	5
	기 타	-		외부인원	8

연구개발 목표 및 내용

- (1) 재배 농가에서 이용하는 인공 상토의 물리적인 특성 및 시비상의 문제점 구명
- (2) 상토 재료의 부숙 가공을 위한 우량 미생물 균주의 확보
- (3) 미생물을 이용한 상토 재료의 가공시 최적 부숙 조건 확립 및 적정 부숙도 구명
- (4) 작물의 재배목적 및 용기(container)의 크기에 적절한 혼합상토의 개발
- (5) 개발된 혼합상토의 화학적 특성 구명과 재배체계 확립
- (6) 작물의 재배적인 특성에 적절한 재배방법 확립

연구결과

- (1) 산업부산물의 물리적 특성 분석에 기초한 혼합상토의 개발
 - 왕겨, 수피 톱밥 및 우드칩을 수집하여 토양 물리성을 개선하였으며, 무기 상토재료들도 원산지별로 또는 입도 분포 별로 토양물리적 특성을 밝혔음
 - 부숙왕겨와 질석 그리고 부숙톱밥과 질석을 혼합하여 플러그재배용 상토를 개발하였으며, 부숙수피를 무기물질과 혼합하여 포트재배에 이용될 수 있는 상토를 개발하였음
 - 부숙수피+질석 혼합상토에서 재배된 백합의 초장 및 생체중이 가장 크거나 무거웠으며, 부숙톱밥이 단용으로 이용된 처리에서 생육이 가장 저조하였음
 - 부숙된 왕겨 및 수피에 고흡수성 수지 및 오아시스를 혼합할 경우 공극률에서는 큰 차이를 보이지 않았으나 혼합비율이 증가할 수록 용기용수량이 증가하고 기상율이 감소하였음
- (2) Lignocellulose 분해미생물을 이용한 상토 구성재료의 가공
 - 전국에서 수집한 각종 시료를 분리원으로 하여 섬유소 및 리그닌의 분해능을 가진 미생물 균주를 분리하여 세균류 255주, 진균류 78주를 선발하였고, 균주별로 배지 및 배양조건을 검토하여 최적배지를 밝혔음

- 전배양 조건과 적정 접종량의 구명에서 세균류는 액체배지에서 분산현탁 상태로, 진균류는 고체배지에서 균사체의 상태로 배양물을 얻을 수 있었음
 - 분무접종에 의한 세균류의 접종량은 상토의 발효원료에 대하여 1% (v/v), 진균류를 혼합접종할 경우에는 2% 수준이 적정하였음
- (3) 산업부산물의 물리적 특성 분석에 기초한 혼합상토의 개발
- 미가공된 유기상토 재료들의 토양 화학적 특성을 밝히고 시비방법을 확립하였음
 - 화학적 특성에서는 유기물질의 C/N율, 원산지별로 무기원소 함량, 레진, 탄닌, 터펜틴 등을 간접적으로 분석하였음
 - 부숙된 왕겨나 톱밥은 토양완충력이 높았으나, 부숙된 각종 수피는 완충력이 낮았으며, 부숙된 유기물질에 질석을 혼합할 경우 완충능의 저하가 크지 않았으나 펄라이트를 혼합할 경우 토양완충능이 크게 저하되었음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 학술발표 7건, 논문게재 3건
- (2) 물리성 변화와 작물 생육, 시비방법과 작물생육의 기초자료 활용 예정
- (3) 유기상토 재료의 부숙방법, 적정 부숙도 판단, 물리적 특성을 개선하기 위한 방법과 무기물질과의 적정 혼합 비율 등은 실제 생산 농가에 보급하여 실용적 활용 예정

분 야	축 산				
과 제 명	생봉독 주입에 의한 가축의 다발성질환 치료법 개발				
	Development of Bee Venom Therapy and Bee Acupuncture Therapy in Domestic Animal Diseases				
주관연구기관	충북대학교		총괄연구 책임자	(소속) 축산학과	
참여기업	-			(성명) 조성구	
연구개발비 (천 원)	계	148,500	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	148,500	참여연구원수 (명)	총인원	15
	기업부담금	-		내부인원	7
	기 타	-		외부인원	8
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목적 및 내용</p> <p>(1) 목 적</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 생봉 취급법과 주입방법개발 ○ 생봉독 시술에 의한 치료대상 돼지 질병명 <ul style="list-style-type: none"> - 자돈 설사증, 위축돈(관절염), 포유돈 무유증, 모든 유방염, 피부 외상증 ○ 생봉독 시술에 의한 돼지 질병별 병인학적, 임상학적 변화 및 치유효과 연구 ○ 실용화 방법 제시 <p>(2) 내 용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내외 봉독치료법 조사 ○ 돼지 치료 대상질병별 봉독시술 방법의 개발 ○ 봉독시술 육돈의 경제성 분석 ○ 질병별 병인학적 진단 및 치료 연구, 혈청면역반응과 병리학적 변화 ○ 질병별 임상학적 치유효과 연구 <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 본 연구에서는 현대약물치료로 치료가 잘 되지 않는 돼지와 소에서 다발적으로 발생하는 주요질병을 생봉독을 이용하여 치료법을 수행하여 다음과 같은 결과를 얻었음</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 생봉독 시술용 꿀벌의 특성과 취급방법 개발 ○ 생봉독 주입에 의한 돼지 질병 치료법 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 세균성 설사증 치료, MMA(유방염, 자궁내막염 및 무유증) 증후군 치료, 무유증 치료, 관절염 치료 ○ 분만 모돈의 자궁에 미치는 영향 ○ 정액의 운동 특성에 미치는 영향 					

(2) 생봉독 주입에 의한 소 질병치료법 개발

- 송아지 세균성 설사증, 젖소 유방염, 소 피부 외상증 치료, 젖소와 한우의 자궁내막염 등의 치료법 개발

(3) 봉독의 항세균과 면역반응 시험 및 경제성 분석

- 봉독의 항 세균 작용, 랫드에서 생봉독의 항 관절염 작용, 생봉독 처리가 돼지의 면역반응에 미치는 효과, 생봉독 시술이 모돈의 산차수에 미치는 효과, 생봉독 주입이 모돈의 번식주기에 미치는 영향 등을 분석
- 생봉독 처리시 비육돈의 경제성 분석
 - 질병발생 즉시 생봉독을 시술한 결과 자돈의 이유시 체중과 이유두수가 증가되었고, 비육돈의 조기성장으로 출하 일령이 단축되면서 사료효율이 높아지고, 모돈과 자돈 및 육성돈의 약품비가 절감되었음
 - 번식돈의 생식기 질환의 조기치료 및 생식기능의 활성화로 번식모돈의 산차수가 증가하면서 후보모돈의 입식수가 감소되어 육돈 두당 생산원가에서 28,105원이 절감되는 효과가 있음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 양돈협회 및 단지별 생봉독 시술 이론 및 실습교육 수시 실시
- (2) 지역축협 조합원 생봉독 시술 수시 이론 및 실습교육
- (3) 양봉관리요령 및 시술용 생봉 취급요령 교육

분 야	축 산				
과 제 명	탄닌을 함유한 우수 목초선발 및 가축생산성 향상 기술개발				
	Screening Tannin Containing Forages and Developing Technologies for Better Livestock Production				
주관연구기관	전북대학교		총괄연구 책임자	(소속) 축산학과	
참여기업	-			(성명) 허삼남	
연구개발비 (천 원)	계	179,774	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)	
	정부출연금	179,774		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		19
	기 타	-	외부인원		14
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 탄닌을 함유한 우수 기능성 목초의 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 종자 coating처리에 의한 목초의 정착 및 초기생육 촉진 ○ 목초 선발방법의 개발 ○ 탄닌함유 목초의 생산성 <p>(2) 탄닌함량 조절에 의한 반추가축의 양분이용성 증진</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 목초 재배환경 개선에 의한 탄닌함량 조절 ○ Polyethylene glycol(PEG)처리 및 화분과목초 혼합에 의한 탄닌함량 조절과 목초 이용성 증진 ○ 탄닌함유 목초에 의한 반추가축의 양분 이용성 증진 ○ 탄닌함유 목초 급여에 의한 가축생산성 향상 <p>(3) 생물학적인 방법에 의한 가축질병 예방</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 탄닌함유 목초 급여에 의한 내부기생충 구제 효과 ○ 탄닌함유 목초 급여에 의한 고창증 예방 <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 종자를 coating하여 걸뿌림함으로써 막대한 시간과 비용을 절감할 뿐만 아니라 정착율은 약 2.5배, 생산량은 3.5배가 증가됨</p> <p>(2) 채식량과 채식율을 결정하는 기법을 개발하고 목초생산량을 측석에서 측정할 수 있게 됨</p> <p>(3) Chicory는 생산량이 많고 또한 무기물을 비롯해 영양분이 풍부하고, birds foot trefoil과 Lotus pedunculatus는 초기생육은 더디지만 지속성이 좋고 불량환경에 대한 내성이 강함</p>					

- (4) 토양 비옥도를 높여줌으로서 *Lotus pedunculatus*의 탄닌함량을 조절하여 목초생산성과 가축 이용율을 동시에 높일 수 있음
- (5) *Lotus pedunculatus*에 6%의 PEG를 처리하였을 때 사슴에 의한 섭취량과 섭취율이 가장 좋음
- (6) 총 탄닌함량이 높을수록 가용성 탄닌이 많았으며 가용성 탄닌이 많을수록 반추위에서 단백질결합 탄닌으로 많이 전환되었으며, 사슴이나 산양에 비해 한우에서 단백질 by-pass율이 높음
- (7) 산양에 슬잎이나 갈잎 급여시 급여 10일 후에 기생충란 수가 각각 93%, 85%가 감소됨
- (8) White clover에 *Lotus pedunculatus*를 1:1 이상으로 혼합하였을 경우 거품 발생량과 gas 발생량이 크게 감소하여 고창증을 효과적으로 예방함

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 논문발표 : “한국에서의 지속적인 조사료 생산 방안” 등 8건
- (2) 기술교육 : 축산기술연구소 남원지소, 직원 및 양축가 등에 수시로 실시
- (3) 특허출원 : “탄닌함유 사초를 기생충 방제 및 고창증 예방 약제”출원예정
- (4) 축산농가를 수시로 순회하며 본 연구개발결과를 홍보할 예정임

분 야	임 업					
과 제 명	강송림(<i>Pinus densiflora</i> for. <i>erecta</i> Uyeki)의 생태종 개발에 관한 연구					
	Studies on the Development of Ecospecies in <i>Pinus densiflora</i> for. <i>erecta</i> Uyeki Forest					
주관연구기관	경북대학교		총괄 연구 책임자	(소속) 농과대학		
참여기업	-			(성명) 홍성천		
연구개발비 (천 원)	계	150,000	연구기간	1997.10. ~ 2000.10. (3년)		
	정부출연금	150,000		참여연구원수 (명)	총인원	20
	기업부담금	-			내부인원	10
	기타	-			외부인원	10

연구개발 목표 및 내용

- (1) 금강소나무림 내에 존재하는 것으로 알려진 적송과 백송간에는 어떠한 형태적 특성이 있는가 그리고 반경생장, 수고생장 및 수간석해 상으로는 어떤 차이점이 있는가를 구명함
- (2) 적송과 백송간의 목재물리 화학적 차이점은 무엇이고 적송, 백송간에는 유전적 차이가 있는가를 분석함
- (3) 적송과 백송, 그리고 금강소나무(*Pinus densiflora* for. *erecta* Uyeki)와 일반소나무간에 차이점이 나는 이유를 구명하기 위하여 식생, 지질, 토양, 기후를 분석비교 하여, 이상의 자료를 토대로 금강소나무림 내에 존재하는 적송과 백송이 생태종인지 입지종인가를 구명함과 동시에 조림 구역을 설정함

연구결과

- (1) 본 연구를 통하여 금강소나무 벌채관계자, 목재가공 및 유통관계자, 산주들이 심재와 변재의 비율, 균일한 연륜생장폭, 목재의 색깔 등으로 구분하고 있는 적송과 백송과의 차이와 금강소나무(*Pinus densiflora* for. *erecta* Uyeki)와 소나무(*Pinus densiflora* S. et Z.)의 형태적 차이는 유전적 차이에 기인하기보다는 입지 환경에 기인하는 것으로 판단되었음
- (2) 금강소나무림 내에 존재하는 적송형과 백송형은 유전적으로 고착된 생태형이라기 보다는 입지형이라고 할 수 있음
- (3) 이러한 점을 감안하여 적송형의 목재를 얻기 위해서는 금강소나무 분포지 내에서 비교적 척박한 산지의 사면 중부 이상에 조림하여야 할 것이고 白松형의 목재를 얻기 위해서는 비교적 적운 비옥한 산기슭이나 계곡부에 조림하여야 할 것임

연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 국제 심포지엄과 사진전 개최 : 2회
- (2) 논문발표 : 5건
- (3) 각종 임업 홍보물을 통하여 산림행정관계자와 산주들, 일반시민에게 홍보계획

2. '98현장에로기술개발사업(30과제)

분 야	경종작물				
과 제 명	비누수 광반사 차광판 해가림에서 인삼생육과 미기상 연구				
	Research on Ginseng Growth and Microclimate Under Rain-Cut, Light Reflective(RCLR) Shade Roof				
주관연구기관	영남대학교		총괄연구 책임자	(소속) 농학과	
참여기업	삼농특산			(성명) 강 광 희	
연구개발비 (천 원)	계	161,250	연구기간	1998.10. ~ 2000.12. (2년)	
	정부출연금	128,750		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	32,500	내부인원		6
	기 타	-	외부인원		8

연구개발 목표 및 내용

- (1) 새로운 차광재 비누수 차광판과 차광망에서 인삼생육, 수량, 품질 그리고 광합성 및 미기상을 비교 조사하여 비누수 차광판의 실용화 가능성을 검토하고자 함
- (2) 차광재 비누수 광반사 차광판의 실용화를 위한 인삼의 생육, 수량, 품질 및 인삼의 광합성 효율에 의한 적정 해가림 구조(전주높이)와 재식밀도 확립
- (3) 현지 인삼농가에서 차광재에 따른 수삼의 수량과 품질 비교 실증 및 생산비 조사

연구결과

- (1) 비누수 광반사 차광판 해가림에서 인삼의 생육, 수량 및 품질을 우수성을 실증함
- (2) 비누수 차광판에서 광합성 능력은 차광망에 비하여 월등히 높으며, 오후의 PAR을 높이면 수량증수 가능성이 예상됨
- (3) 차광재에 따른 인삼 생육과 삼집구조내 미기상 관계 확립
- (4) 차광재에 구조 변화에 따른 미기상 변화의 시뮬레이션 분석 확립
- (5) 비누수 광반사를 차광판 해가림을 이용한 현지 인삼재배농가에서 인삼의 생육 및 수량을 높일 수 있는 방안 및 경제성 분석 확립

연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 비누수 광반사 차광판은 현행 4중직 차광망보다 실험에 의한 이론적 결과나 현장의 수량 및 비용에서 유리하므로 백삼포(4년근 수확)용으로 추천할 예정임
- (2) 해가림 삼집의 미기상과 광합성 활성의 관계에 대한 정보는 차광재 및 삼집구조 개선에 활용할 예정임

분 야	자 원				
과 제 명	농촌도로 포장재료로 농업용 폐비닐의 재활용 연구				
	Development of Recycling Technology Using Waste Vinyl for Rural Road Pavement Material				
주관연구기관	강원대학교		총괄연구 책임자	(소속) 농공학과	
참여기업	-			(성명) 김 광 우	
연구개발비 (천 원)	계	100,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	100,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		4
	기 타	-	외부인원		6
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 본 연구의 최종 목표는 폐비닐을 아스팔트 포장재료로 재활용하는 기법을 개발하여 이 폐비닐 아스팔트 재료를 농촌도로 포장에 적용하기 위한 기초 자료를 제시하는 것임</p> <p>(2) 이를 위해 그간의 연구 경험을 바탕으로 다양한 실험실에서의 시험 연구와 농촌도로에의 실용성을 확인하였음 시험 포장으로부터의 현장 적용성 및 실용성을 제시하므로써 전국적으로 문제가 되고 있는 폐비닐 재활용의 실용화를 앞당기는 계기를 마련하고자함</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>폐비닐 아스콘의 시험포장을 수행하여 실용 가능성을 확인하였으며, 경제성 분석을 통한 평가 및 시간에 따른 아스콘 포장의 공용성능을 평가한 결과 폐비닐 아스콘은 그 품질이 일반아스콘에 비하여 우수하고 가격이 저렴하며 시공성도 용이하여 이것이 실용화된다면 환경보호에 큰 기여를 할 것으로 사료됨</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 연구의 결과를 실용화하기 위하여 지방자치단체 및 농민단체 그리고 재활용 단체인 자원재생공사에 적극 홍보하고, 개발된 기술을 지자체의 도움으로 실제 활용하기 위한 방안을 적극 유도 하고자함</p> <p>(2) 공공기관 뿐만 아니라 및 민간기업 등의 적극적인 협조 및 참여가 있어야 할 것이며, 본 기술의 이전을 희망하는 업체와 공동연구를 통하여 실용화를 위한 기술이전을 촉진하고 있음</p>					

분 야	기계화				
과 제 명	콤바인용 SOFT-SPIN TURN 밧션 개발				
	Study on Development of Soft-Spin Turn Transmission for Combine				
주관연구기관	대동공업(주) 기술연구소		총괄연구 책임자	(소속) 기술연구소	
참여기업	대동공업(주)			(성명) 김수성	
연구개발비 (천 원)	계	320,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	160,000	참여연구원수 (명)	총인원	10
	기업부담금	160,000		내부인원	10
	기 타	-		외부인원	-
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>선회시간 단축, 선회부하감소, 습지성능개선 등을 위해 SOFT-SPIN TURN 밧션 개발을 위한 자료조사, 사양확정, 설계, 시제품제작 및 조립, 시험 보완을 통해 성능 및 작업성 검증</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 콤바인의 선회장치인 SOFT-SPIN TURN의 2가지 기능을 작업여건에 따라 레버 하나로 SOFT TURN, SPIN TURN 절환이 가능하게 함</p> <p>(2) 기존의 선회방식은 BREAK TURN으로 고정되어 작업조건에 따라 적절한 선회방식을 선택 할 수 없었으나, 부하가 걸리는 습지는 SOFT TURN기능을 사용함으로써 기존보다 30% 정도 부하가 적게 걸리고 일반 포장지는 SPIN TURN으로 신속히 선회되므로 선회시간이 1.3배정도 빠르며 선회반경도 훨씬 작게 작업 할 수 있으므로 작업성과 조작이 편리함</p> <p>(3) 미세 방향 조정장치는 밧션의 부가기능으로 작업도중 방향전환을 미세하게 할 경우에 사용하도록 하였음</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 대동공업(주)에서 2002년 완제품 생산 예정</p>					

분 야	가 공					
과 제 명	섬썩부쟁이, 참취, 곰취의 식품소재화 및 가공제품 다양화 기술 개발					
	Development of Food Material and Processed Foods from Wild Vegetables					
주관연구기관	한국식품개발연구원		총괄연구 책임자	(소속) 생물공학연구본부		
참여기업	-			(성명) 김 현 구		
연구개발비 (천 원)	계	190,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)		
	정부출연금	190,000		참여연구원수 (명)	총인원	10
	기업부담금	-			내부인원	10
	기 타	-			외부인원	-
<p><input type="checkbox"/> 연구개발의 목표 및 내용</p> <p>본 연구는 산채류를 이용하여 산채음료 개발, 산채차류의 개발, 산채 타블렛 제품 그리고 미세 캡슐화 기술의 개발을 시도하고자 함</p> <p><input type="checkbox"/> 연구개발 결과</p> <p>(1) 산채음료 개발 : 산채 추출물의 쓴맛과 특유의 강한 풀냄새를 감소시키면서 산채 추출물과 어울릴 수 있는 계피, 대추, 황기 등 부재료의 선정 및 첨가농도를 설정하였음</p> <p>(2) 산채차류의 개발 : 산채 추출액을 과립화하여 손쉽게 생리적 효과가 높은 산채추출액을 섭취할 수 있을 것으로 판단되며, 현대적 수요 경향에 맞는 기호성과 영양효과를 증진시킬수 있는 편의식품임</p> <p>(3) 산채 타블렛 제품의 개발 : 휴대하기 편리하게 제조된 산채 타블렛 제품으로서 산채 분말, 효모 분말 및 polydextrose를 혼합하여 제조함으로써 현대적 수요경향에 맞는 기호성과 영양효과를 증진시킬 수 있는 편의식품임</p> <p>(4) 미세캡슐화 기술 개발 : 산채류 추출물의 미세캡슐화에 필요한 캡슐물질을 선정하였고 산채류 추출물의 코팅 캡슐화로 안정성을 확인하였고, 산채류 활성성분의 미세캡슐화 공정의 산업화를 위한 공장설계 자료를 제시하였음</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 논문발표 : 6건</p> <p>(2) 산채류 작목반이나 농협 그리고 산채류를 이용한 식품산업체에 기술의 산업적 활용을 위한 기술 이전할 계획이며, 연구개발 결과의 특허는 기술을 이전받아간 단체에서 신청될 수 있도록 할 것임</p>						

분 야	원 예				
과 제 명	페타이어칩을 이용한 양란 심비디움의 배양토 개발에 관한 연구				
	Studies on the Development of <i>Cymbidium</i> Potting Medium by using the Waste Tire Chips				
주관연구기관	대구가톨릭대학교		총괄연구 책임자	(소속) 생명자원학부	
참여기업	-			(성명) 김 홍 열	
연구개발비 (천 원)	계	100,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.12. (2년)	
	정부출연금	100,000	참여연구원수 (명)	총인원	8
	기업부담금	-		내부인원	2
	기 타	-		외부인원	6

연구개발의 목표 및 내용

- (1) 본 연구는 최근 문제가 되고 있는 페타이어칩을 칩으로 만들어서 심비디움 배양토로서의 적합성 여부를 판단하기 위하여 물리화학적 특성을 바크와 비교 분석함
- (2) 동시에 페타이어칩을 실제 심비디움의 재배에 사용하여 생장에 미치는 영향을 조사하는 한편 페타이어칩을 이용한 양수분 관리체계를 확립하기 위하여 관수 및 시비방법 그리고 시비량 등에 대해서도 조사함

연구결과

- (1) 연구결과를 종합적으로 판단해 볼 때 모든 실험은 예상대로 무난하게 수행되었으며 페타이어칩은 심비디움 재배에 효과적이며 고가의 바크를 대체할 수 있는 실용적인 배양토로 평가되었음
- (2) 페타이어칩의 물리화학적 특성상 단용으로 사용하기에는 재배상 어려움이 있으며 이는 페타이어칩과 바크를 혼합함으로써 해결될 수 있었음
- (3) 페타이어칩을 이용한 경우 양수분관리는 성장활성이 낮은 계절에는 기존의 방법대로 하여도 무방하나 성장활성이 높은 계절에는 기존의 방법보다 관수 및 시비 회수와 시비량을 증가시킬 필요가 있으며 실제재배에 적용시에는 이러한 점을 충분히 고려해야할 것으로 판단됨
- (4) 사용한 페타이어칩의 물리화학적 특성을 조사한 결과 사용전과 거의 변화가 없었으며 재사용이 가능하다고 판단되었음
- (5) 한번 사용하면 미생물에 의한 분해로 재사용이 불가능한 바크에 비해 경제적이며, 이와 같이 배양토의 재사용은 심비디움의 생산단가를 낮추어 농가소득에 기여할 것으로 생각됨

연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 심비디움 재배시 바크의 대체 배양토로 활용할 수 있도록 심비디움 재배농가의 지도사업에 적극적으로 반영하고자 함
- (2) 재배시 배양토의 통기성이 중시되는 화훼작물 특히 부가가치가 높은 팔레놉시스, 온시디움, 덴드로비움 등의 양란과 춘란, 한란 등의 동양란에 활용을 모색함
- (3) 특허출원 : 페타이어칩을 이용한 양란 심비디움 재배방법 (제2000-7432호)
- (4) 논문발표 : “양란 심비디움 배양토로서 페타이어칩의 활용”, 한국원예학회지

분 야	축 산					
과 제 명	염소유를 이용한 농가형 유제품 개발연구					
	Development of goat milk products					
주관연구기관	한국식품개발연구원		총괄연구	(소속) 식품가공연구본부		
참여기업	홍천축협		책임자	(성명) 김희수		
연구개발비 (천 원)	계	150,000	연구기간	1998.11. ~ 2000.10. (2년)		
	정부출연금	120,000	참여연구원수 (명)	총인원	10	
	기업부담금	30,000		내부인원	8	
	기 타	-		외부인원	2	
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용 (1) 유산양사육농가가 현장에서 겪고 있는 어려움을 타개하는데 도움을 주고자 함이 이 연구의 목적임 (2) 산양유의 이화학적 분석 및 동물실험을 통하여 산양유의 우수성을 발굴하고 산양유의 소비확대에 걸림돌이 되고 있는 위생적인 면과 냄새문제를 해결하여 산양유제품의 품질을 제고함이 연구내용임						
<input type="checkbox"/> 연구결과 (1) 연구결과 홍천지역에서 생산된 산양유에서 항암효과가 있다고 알려진 CLA의 존재를 확인하였으며 산양유와 우유와의 동물실험비교에서 흰쥐의 성장률, 정자능력 향상 등에서 산양유의 우수성을 발굴하였음 (2) 산양유의 냄새 원인 성분인 caproic, caprylic, capric acid 성분의 효과적인 제거를 위해 활성탄을 이용하여 처리한 결과 만족할 만한 냄새제거 효과를 확인하였음						
<input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획 (1) 전시회 참여 및 산양유의 우수성 홍보 (2) 산양유제품 생산공장에 기술전수하여 제품의 품질제고에 활용 산양유 우수성 홍보에 활용						

분 야	기계화				
과 제 명	8조 승용이앙기 개발				
	Development of the Ride Rice transplanter for 8 raw				
주관연구기관	국제종합기계(주)기술연구소	총 팔 연구 책 임 자	(소속) 기술연구소		
참 여 기 업	국제종합기계(주)		(성명) 남 병 대		
연구 개발 비 (천 원)	계	259,212	연 구 기 간	1998.11. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	120,000	참여연구원수 (명)	총 인 원	10
	기업부담금	139,212		내부인원	10
	기 타	-		외부인원	-

연구개발 목표 및 내용

- (1) 고성능 대형화 농업기계 개발 보급을 확대시키고, 전자제어장치가 접목된 복합적인 농림기술개발을 진전시키며 벼 이앙작업을 보다 효율적으로 할 수 있는 작업기술을 개발함.
- (2) 8조 승용이앙기용 식부부 구조설계 및 제작 및 시험
 - 유압 및 전자 제어에 의한 수평제어 시스템 설계 제작 및 시험
 - 동력전달구조 강도 설계
 - 일본의 이앙기 특허자료 조사 분석
 - 탑재엔진의 heat balance test 및 보완
 - 시작기대의 이앙시험 및 보완

연구결과

- (1) 식부부 구조설계 및 제작
 - 식부부는 한국내 독자적인 모델개발을 위해 크랭크 Type으로 설계 적용함
 - 식부자세 안정을 위해 롱가이드가 부착된 식부암의 정지궤적 및주행궤적을 분석하였으며 이앙작업시 묘탑재대의 진동을 체크하여 Balancing weight 중량변화를 주어 20%이상의 기체 진동을 감소시킴
- (2) 수평제어시스템 설계 및 제작 : 묘탑재대의 좌우이동, 탑재묘의 중량 및 본체의 경사에 따라 좌우 Balance의 변화가 크게되어 좌우 식부깊이차를 없애기 위해 식부부를 논표면에 대하여 항상 수평으로 유지시켜주는 수평제어장치를 독자기술 개발하여 실용화 양산시킴
- (3) 동력전달 구조 강도설계 : 동력전달축, 기어의 강도설계를 실시하여 기본적인 동력전달 구조를 설계하는데 기초자료로 이용함

- (4) 탑재엔진의 E/G room의 적정 heat balance를 유지하기 위해 엔진의 방열판 형상을 변경시켜 냉각 열량을 추정 분석하고 포장의 실증 test를 거쳐 샘플제작기대 heat balance 상태를 확인함.
- (5) 시작기대의 이양시험 : 시작기대에 대한 식부상태를 확인하기 위해 실제 이양실에서 이양업을 실시하여 식부깊이, 식부분수를 조사하였으며, 절단묘, 손상묘, 결주상태 등도 조사하였음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 샘플제작기대의 지속적인 중국 연 전시 홍보실시
- (2) 수평제어장치에 대한 발명특허 출원
- (3) 독자기술개발의 수평제어장치의 양산 체제 구축
- (4) 지속적인 원가절감 기술개발로 수출 전략 기종화

분 야	기계화					
과 제 명	콤바인용 결속 장치 개발					
	Development of the binding system for combine harvester					
주관연구기관	국제종합기계(주) 기술연구소		총괄 연구 책임자	(소속) 기술연구소		
참여기업	국제종합기계			(성명) 도명기		
연구개발비 (천 원)	계	252,834	연구기간	1998.11. ~ 2000.10. (2년)		
	정부출연금	120,000	참여연구원수 (명)	총인원	10	
	기업부담금	132,834		내부인원	10	
	기타	-		외부인원	-	
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용 (1) 목표 콤바인용 벧짚 결속기의 한국형 system 개발 (2) 내용 ○ 결절 장치 구조 개발 ○ 결속부의 설계 및 부품 개발 ○ 결속끈의 내구성 강화 ○ 국내 보급 콤바인용 한국형 결속 시스템 개발 ○ 탈부착의 용이성 및 내구성, 조작성 향상 개발 <input type="checkbox"/> 연구결과 (1) 결속부 설계 및 부품 개발 ○ 벧짚 모음 기능 강화 ○ 벧짚 묶음 기능 강화 ○ Binding system 설계 ○ 내구성을 향상 시킬수 있도록 설계 ○ 콤바인 성능에 대응되는 결속 장치 개발 (2) 시작품 제작 및 성능 테스트 (3) 결속끈의 내구성 강화 (4) 국내 콤바인 및 용도에 적합한 결속기 개발 (5) 탈부착이 용이하여 사용상 조작성 및 편리성 강조 개발 (6) 경량화 개발 (7) 주요 성능 ○ 벧짚 처리 능력 : 15톤/시간						

- Packer 회전수 : 250rpm
- 내구성 향상 : 스프링 받이 롤러 향상

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 기술이전 : 자체 생산 3,4조 콤바인 부착, 사업화 추진
- (2) 바인딩 기술의 체계화
- (3) 농업기술센터를 통한 대 농민 활용 교육 실시

분 야	가 공					
과 제 명	더덕의 저장, 최소가공 및 유통 기술 개발					
	Development of Storage, Minimal Processing, and Marketing System in Lance Asia Bell Roots					
주관연구기관	안동대학교		총괄연구 책임자	(소속) 생명자원과학부		
참여기업	-			(성명) 박 윤 문		
연구개발비 (천 원)	계	40,000	연구기간	1998.11. ~ 2000.10. (2년)		
	정부출연금	40,000	참여연구원수 (명)	총인원	11	
	기업부담금	-		내부인원	4	
	기 타	-		외부인원	7	
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용 더덕의 저장기술, 최소가공(박피) 더덕의 상품성유지 기술, 유통을 위한 포장 기술 및 반가공품을 개발하고자 함						
<input type="checkbox"/> 연구결과 (1) 상업적 규모의 저장시 가을 더덕은 $-1.0 \sim -1.5^{\circ}\text{C}$, 봄더덕은 $0 \sim -0.5^{\circ}\text{C}$ 적정 설정온도로 판단되었음 (2) CA저장과 MA 저장은 더덕의 중량감소와 이에 따른 위조현상 감소에 효과적이었으며, 뿌리조직의 연화현상 역시 CA와 MA저장에 의해 감소함 (3) 현장에서 손쉽게 적용이 가능한 MAP 저장은 $50\mu\text{m} \sim 60\mu\text{m}$ PE 필름을 이용하여 산소 농도는 1% 이상, 이산화탄소 농도는 15~20% 수준의 유지가 최적 저장 조건으로 조사되었음 (4) 박피 후 침지처리는 상품성 향상 효과가 크지 않았으나 조직의 경도는 1% 구연산용액이나 0.5%구연산+ 1% 식염수 혼합용액 침지처리에 의해 향상되는 경향을 보였음 (5) 세균 활성은 1% 식염수 침지에 의해 7일 유통기간까지 뚜렷한 감소를 보였고 0.5% 구연산 혼합침지처리는 감소효과를 증대시켰으며, 0.5ppm 이상의 오존수 1분 처리는 세균활성 감소에 뚜렷한 효과를 보였으나 곰팡이 활성 억제효과는 처리직후 한시적인 것으로 나타났음 (6) 포장 및 유통환경의 최적화 연구결과, $60\mu\text{m}$ PE 필름이나 $20\mu\text{m}$ ONY/ $40\mu\text{m}$ LDPE/ $30\mu\text{m}$ LLDPE으로 구성된 다층 기능성 필름(ML 필름)을 이용하여 진공포장 후 4°C 저온보관 및 유통과정시 60일간 상품성 유지가 가능한 것으로 조사되었음 (7) 필름의 기능성은 진공포장 및 다양한 유통환경에 적합한 PE 필름을 기본소재로 한다면 방담처리가 적합한 것으로 보이며 PE 필름에 방담 기능을 추가하는 필름제조 기술의 개발이 필요한 것으로 사료됨						

- (8) 본 기술개발과제를 통해 제작한 세척·박피기는 실험적 규모로써 박피기 내의 brush line이 짧아 박피 효율이 다소 낮게 나오는 것으로 추정되므로 현장에서 적용하는 실제 크기로 제작할 경우 brush 강도와 line의 길이에 대한 보완이 필요한 것으로 조사되었음
- (9) Brush-type 기계 박피 더덕은 외관상 선택이 검게 나타나 수작업 더덕에 비해 상품성이 낮게 평가되지만 미생물이 대부분 제거되고 육질의 경도가 높으므로 앞으로 박피 더덕에 대한 인식을 바꾼다면 현재 사용하는 수준의 세척, 박피기를 그대로 현장에서 적용할 수 있을 것으로 기대됨
- (10) 다만 유통 중 사포닌 함량의 감소현상에 대한 연구가 보완되어야 할 것으로 판단됨

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 학술대회 발표 5건, 학술지 게재 3건, 현장 자문 5건
- (2) 더덕의 MAP 저장기술을 영농조합이나 농협의 저장, 가공 종합처리 시설에서 활용하도록 지도함
- (3) 더덕의 박피 최소가공기술 공정 중 가공후 침지처리 및 오존수 처리기술은 모든 최소 가공식품의 위생 관리에 공통적으로 활용될 수 있는 기술로써 공정과정을 통한 미생물 활성 조사 자료는 HACCP 적용의 기초자료로 활용됨
- (4) 더덕 최소 가공업체에서 문제시되는 유통과정에서의 변색 및 변패를 감소시키기 위한 진공포장 시 유통온도별 포장의 진공도 변화와 상품성에 관한 연구자료는 현장에서 계절별로 선택적으로 사용할 수 있도록 지도함
- (5) 반가공 제품의 paste 용 조미액 recipe 및 가공모델은 더덕의 신상품 개발로 활용될 수 있도록 더덕 가공 영농조합 및 유통업체에 기술자문을 함

분 야	원 예				
과 제 명	주요 수출작물인 피망의 고품질 생산기술 및 유통의 체계화				
	Establishment of High-quality Production and Distribution of Sweet Pepper-a Main Export Crop				
주관연구기관	원광대학교		총괄연구 책임자	(소속) 원 예 학 과	
참여기업	-			(성명) 배 종 향	
연구개발비 (천 원)	계	80,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	80,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		8
	기 타	-	외부인원		16
□ 연구개발 목표 및 내용					
(1) 목 적					
피망 재배지에서 발생되고 있는 여러 가지 문제점을 고려하여 시급히 해결 되어야 하는 문제점들을 중심으로 수행하여 그 기술을 보급함으로써 고품질, 다수확에 따른 국제경쟁력에서 우위를 확보하고자 함					
(2) 내 용					
○ 환경친화적 관비재배 기술개발					
○ 환경친화적 양액재배 기술개발					
○ 환경친화적 재배기술 및 유통의 체계화					
□ 연구결과					
(1) 환경친화적 관비재배 기술 개발					
○ 관비재배에 적합한 품종을 선발하기 위하여 빨강색 5품종, 노랑색 3품종, 오렌지색 2품종을 공시하여 실험한 결과 빨강색은 Edison, 노랑색은 Cadia, 오렌지색은 Lion 품종이 생육 및 품질면에서 우리의 환경조건에 적합할 뿐만 아니라 관비재배용으로 적합한 품종이라고 판단되었음					
○ 품질은 급액개시점간에 유의성이 인정되지 않았으나 당도는 30kpa 급액개시점에서 8.0°Brix로서 높았음					
○ 피망의 생육 및 품질이 우수한 적정 개시점은 10kpa이 적절하리라고 판단됨					
○ 품질은 당도를 제외한 조사항목 공히 급액 농도간에 유의성이 인정되지 않았음 따라서 피망의 생육 및 품질이 우수한 적정 급액 농도는 EC 1.5~2.0mS·cm ⁻¹ 이 적절하리라고 판단됨					
(2) 환경친화적 양액재배 기술 개발					
○ 우리나라 환경조건에 적합한 양액재배 품종은 빨강색이 Edison, 노랑색이 Cadia, 오렌지색이 Lion인 것으로 판단됨					

- 순환식 시스템에 적합한 생식 생장기 피망의 배양액(SCU)은 양·수분 흡수율에 따라 개발됨
 - 두 배지에서 SCU 1배액과 PTG 1배액은 근권내 무기이온의 함량이 적정 수준을 유지하였으며, 생육과 수량은 암면 배지에서는 SCU 1배액에서 가장 높았으나 코코피트 배지에서는 SCU 1배액과 PTG 1배액에서 높았음
 - 과일내 무기함량은 칼슘, 칼륨, 마그네슘 모두 품종간 지온간 차이가 없었으나 인산은 지온 처리간 유의성이 있어 13℃와 33℃ 처리구에서는 그 함량이 저하되었음
 - 과장과 과경은 처리간 유의성이 없었으나 과수는 18~28℃ 처리구에서, 수량은 23~28℃ 처리구에서 많았음
 - 따라서 양액재배시스템을 이용한 피망 축성재배시 근권온도는 28℃의 고온보다 23℃의 지온관리가 쉽고, 경제적이라고 생각됨
 - 피망의 생육 및 품질이 우수한 CO₂ 시용 농도는 1,000mg · L⁻¹이 적절하리라고 판단되었음
- (3) 환경친화적 재배기술 및 유통의 체계화
- 환경오염을 줄이고 생육 및 품질이 좋은 배지는 코코피트(6):펄라이트(4)가 적합하리라고 판단됨
- (4) 생산비 절감적 적정 재식 밀도 및 유인방법 구명
- 유인방법별 월별 수량은 초기 5개월은 8지 유인이 4지 유인보다 많았으나 중기이후인 4월부터 수확 종료까지 4지 유인이 수량이 많았으며 유인에 따른 노동력 절감 및 상품율 면에서 자루식 장기재배의 경우 4지 유인이 알맞을 것으로 사료됨
- (5) 국내 피망의 유통체계 실태조사와 개선방향
- 생산자인 농민은 조직화를 활성화하여 규모의 경제로 실현, 공동생산, 선별, 브랜드화, 공동출하로 시장 대응력 및 교섭력을 강화하여 유통비용을 절감 시켜야함
 - 정부에서는 농로를 포함한 농경지 조건의 개선과 수확후생산물에 대한 예냉, 저온저장 시설, 가공기물의 개발과 시설투자를 하여야함
 - 셋째 도매시장 및 물류센터에서는 산지에서부터 시장 반입하여 작업까지 기계화로 불필요한 수수료를 없애야함
 - 넷째, 소매업자는 대량구입, 저장, 가공 시설을 갖추어 유통마진의 극소화를 실현하여 초엽가 판매로 소비자에게 봉사해야함

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 학회발표 : 4건
- (2) 피망 재배기술보급을 위한 교재 발간예정
- (3) 농가 현장방문 및 지도기관을 통한 재배기술 보급 계획

분 야	유 통					
과 제 명	고랭지 배추의 산지 절임포장 유통체계 개발					
	Development of Field Salting Packing and Handling System of Alpine <i>baechu</i>					
주관연구기관	농협대학		총괄연구 책임자	(소속) 유통경제전공		
참여기업	남양농협, 대관령원예농협			(성명) 한 응 수		
총연구개발비 (천 원)	계	125,000	연구기간	1998.11. ~ 2000.10. (2년)		
	정부출연금	100,000		참여연구원수 (명)	총인원	8
	기업부담금	25,000			내부인원	4
	기 타	-			외부인원	4

□ 연구개발 목표 및 내용

(1) 목 표

고랭지배추를 산지에서 절여서 소비지로 유통시킬 수 있는 새로운 배추유통 체계를 개발하는 데 있음

(2) 내 용

- 고랭지배추를 산지 밭에서 절이는 기술과 장치를 개발
- 절인 고랭지배추를 산지에서 세척하고 냉각하여 포장하는 기술을 개발
- 산지에서 절인 배추로 김치를 제조하여 그 품질을 평가
- 개발한 고랭지배추 산지 절임 유통체계의 경제성을 분석

□ 연구결과

(1) 고랭지배추를 산지에서 절이는 기술

- 고랭지배추의 절임망은 스테인레스 봉으로 가로 1,300mm, 세로 800mm, 높이 515mm 크기로 제작하였고, 자체중량은 25kg이었음
- 고랭지배추는 밭에서 2인이 20분 동안 80~90포기를 수확하여 다듬고 쪼개어 1밭에 담을 수 있었음
- 배추절임망의 운반장치로는 사륜구동 트럭인 세레스가 운반의 효율성과 상하차의 편리성에서 우수하였음
- 고랭지배추의 절임 시설로는 FRP절임조 1대, 세척조 2대, 정선대 1대, 트랙터 로우더 1대와 이들을 설치할 수 있는 천막 3동이 필요하였음
- 고랭지배추는 대관령에서 고농도 염수로 4~6시간에 절임배추 염도 2.0% 이상으로 절일 수 있었음

(2) 절인 고랭지배추의 산지 냉각 포장기술

- 세척한 절임배추에서 으깨어진 잎, 검은 줄무늬나 깨씨무늬가 박힌 중북을 제거하여 정선하였고, 정선수율은 95%였음

- 정선한 절임배추를 수냉식, 빙냉식, 강제통풍식으로 냉각한 결과 지하수로 세척겸 냉각하여 정선하고 포장한 다음 냉동 탑차나 저온저장고에서 강제통풍식으로 냉각하는 것이 냉각 속도는 느렸으나 공정이 간단하였음
- 산지 절임배추는 물류센터용으로는 PE필름으로 5kg씩 포장하는 것이, 김치공장에는 PVC상자에 PE필름으로 27kg씩 포장하여 유통하는 것이 바람직하였음

(3) 산지절임배추로 제조한 김치의 기호도

- 산지에서 절여서 냉장수송하여 수라청 김치공장의 저온 저장고에 4주간 저장한 절임배추는 김치제조가 가능하였음
- 대관령산지에서 절여서 냉장 수송하여 1주간 저온 저장했던 고랭지배추로 제조한 통배추김치와 맛김치는 바로 절여서 제조한 김치와 품질의 차이가 인정되지 않았음

(4) 신유통체계의 현장 종합화와 경제성 분석

- 고랭지배추의 새로운 유통체계를 산지 수확, 다듬기, 쪼개기, 망담기, 운반, 절임, 세척, 정선, 탈수, 포장, 냉각, 수송의 공정으로 개발하였음
- 신유통체계의 순현가는 절임배추 가격을 kg당 1,000원으로 하여 사업기간을 5년으로 하여 분석한 결과 사업성이 높았음
- 고랭지배추의 신유통체계는 다듬어서 3포기씩 상자포장하여 수송하는 방식보다 2.4배나 효율적이었고, 생배추를 산물 수송하는 방식보다는 1.5배나 효율적인 방식임

□ 연구성과 활용실적 및 계획

고랭지배추의 산지절임 포장 유통체계는 고랭지배추의 새로운 유통체계로서 도시의 쓰레기 발생량을 대폭으로 줄일 수 있고, 고유가 시대에 배추의 물류비를 절감할 수 있을 것임

분 야	원 예				
과 제 명	원예작물의 근계(Root System) 생육조절용 플라스틱 육묘용기 생산 기술 개발				
	Development of Production Technology of Plastic Seedling Container Regulating Root Growth of Horticultural Crops				
주관연구기관	강릉대학교		총괄연구	(소속) 원예학과	
참여기업	(주)범농		책임자	(성명) 용영록	
연구개발비 (천 원)	계	100,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	80,000	참여연구원수 (명)	총인원	11
	기업부담금	20,000		내부인원	5
	기 타	-		외부인원	6
<p>□ 연구개발 목표 및 내용</p> <p>폴리스티렌수지, 폴리에틸렌수지, 폴리프로필렌수지 등에 식물뿌리 생육 조절제인 구리계 화합물 및 기타 첨가제를 혼합한 후 이 혼합물을 수지에 표면 코팅하여 원예작물의 근계 생육조절용 플러그 트레이를 진공성형 제작하고 제작된 플러그 트레이에 엽채류(배추, 양배추) 및 과채류(고추, 토마토)를 육묘하여 일반 트레이에서 발생하는 문제점을 극복하고자 함</p> <p>□ 연구결과</p> <p>(1) 육묘 용기 생산공정으로 공압출 방식에 폴리스티렌수지를 바탕층으로 하고 그 위에 근계 생육조절제인 구리계 화합물을 표면 코팅하여 원예작물용 고기능성 플러그 트레이를 대량생산할 수 있는 기술을 개발하였음</p> <p>(2) 배추 및 양배추의 경우 최적구리농도코팅에서는 일반 트레이에 비해 생육이 촉진되었고 지하부의 생육은 생육이 진전되면서 근중이 높게 나타나 잔뿌리 발생량이 많아졌음이 확인되었음</p> <p>(3) 정식 후에도 생육이 양호하여 증수효과가 있었으며, 과채류의 경우 육묘 중에는 기능성 트레이의 효과가 인정되었지만 정식후에는 처리별에 따른 커다란 차이가 없었음</p> <p>□ 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 기존의 육묘용기 생산기술을 혁신적으로 개량하여 대량생산이 가능하고 가격이 저렴한 근계생육조절용 육묘용기를 세계최초로 개발</p> <p>(2) 개발된 플러그 트레이는 엽채류 및 과채류 묘의 생육을 촉진하여 품질 및 수량을 향상시킬 수 있는 가능성이 인정되어 참여기업에 이전 사업화 예정</p>					

분 야	경종작물				
과 제 명	고품질 묘삼 생산을 위한 시설재배법 개발				
	Development on the Method of Nutrition Culture for Production of High Quality Ginseng Seedling				
주관연구기관	한국인산연초연구원		총괄연구 책임자	(소속) 유전생리부	
참여기업	-			(성명) 윤종혁	
연구개발비 (천 원)	계	70,000	연구기간	1998.10 ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	70,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		14
	기 타	-	외부인원		4
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 양액시설 재배관리 방법 구명</p> <p>(2) 인삼육묘용 양액개발</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 시설재배 관리방법 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공시상토 중 공극에 의한 보수력은 피트모스 질석 퍼라이트 모래 순으로 높았으나 피트모스와 모래배합구의 물리성이 좋을 것으로 보였음 ○ 발아율은 질석과 피트모스 모두 양호하였으나 질석은 양액의 누적공급에 따른 양액의 산도 상승으로 생육장해를 일으켰으며 피트모스 및 피트모스와 모래 배합구가 양호하였음 ○ 피트모스 및 피트모스와 모래 배합구의 근중과 근직경은 관행 약토상토구에 비하여 다소 작으나 근장과 동체장은 월등 길어 우량 인삼 육묘용 상토로 제일 적합한 것으로 나타났음 <p>(2) 인삼육묘용 양액개발 연구 : 이온교환수지로 만든 인조토양에서 재배한 묘삼은 관행의 토양상토에서 재배한 묘삼보다 생육도 좋았고 오랫동안 정상생육을 보여 양액선발용 상토로 사경제배와 함께 적합한 것으로 보였음</p> <p>(3) 대량요소의 이온별 조성비는 K^+는 0.375, Ca^{++}은 0.291, Mg^{++}은 0.339, 음이온의 NO_3^-는 0.411, $H_2PO_4^-$은 0.235, SO_4^{--}은 0.354 이었음</p> <p>(4) 양이온과 음이온을 합하여 전체 농도를 30 meq/l 로 정했을 때 K^+는 5.625, Ca^{++}은 0.4365, Mg^{++}은 5.085, NO_3^-는 6.165, $H_2PO_4^-$은 3.525, SO_4^{--}은 5.310 이었음</p> <p>(5) 농도로 표시하면 K 219, Ca 87, Mg 61, N 86, P 109, S 85 mg/l(ppm) 이었음</p>					

연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 본 연구에서 개발한 영양액은 인삼육묘 전용 양액으로 보호받을 만하며 고품질 묘삼생산 농가에 기술보급하여 우량묘삼 생산증대
- (2) 인삼재배용 양액을 학계나 연구기관에 보급하여 인삼의 영양생리 및 재배생리 연구에 기여 할 계획임
- (3) 양액개발에 활용한 Triangle Gibbs에 입각한 Biozone 구멍으로 보다 안전한 약액선발 방법은 다른작물의 양액개발에 적용시킴으로 양액의 국산화에 기여토록 할 계획임

분 야	원 예				
과 제 명	저수고 고밀식 사과원 지주체계 개발				
	Development of Support Systems for High-Density Apple Orchards				
주관연구기관	안동대학교		총괄연구 책임자	(소속) 생명자원과학부	
참여기업	-			(성명) 윤태명	
연구개발비 (천 원)	계	90,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	90,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		3
	기 타	-	외부인원		8
<p>□ 연구개발 목표 및 내용</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 재식체계 및 지주형태별 표준 지주모델 설정 (2) 지주재료, 지주설치형태별 내구성, 지지력 평가 및 적정 규격 설정 (3) 지주설치에 필요한 각종 소요부품 및 결속체의 설계 생산 (4) 시제품제작 및 성능평가 (5) 관련 제품의 양산공정 검토 <p>□ 연구결과</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 표준지주모델 설정 및 설치방법 정리 <ul style="list-style-type: none"> ○ 개별지주 ○ 울타리식 지주 : 철선 울타리식, 지지대-철선 조합식 ○ 모델별 지주자재에 따른 적정규격 설정 : 강재파이프, 방부처리 원주목, 콘크리트 (2) 지주 자재별 적정 규격 선정을 위한 강도평가 (3) 기능성 지주개발과 양산공정 검토 (4) 지주 부속품개발과 양산공정 검토 <p>□ 연구성과 활용실적 및 계획</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) '저수고 고밀식 사과원 지주설치 방법' 소책자 제작, 배포 (2) 언론보도 및 지주설치 워크샵 개최 (3) 대 농민 또는 사과 전담 지도사 기술교육 : 9회 (4) 기능성지주와 개발 부속품 실장 시험 추진과 지속적인 현장 검증시험 계획 (5) 저수고 고밀식 사과원에 필요한 농기계 개발 추진 계획 					

분 야	기계화					
과 제 명	채소 잔유물 현장 수거기 개발					
	Development of Vegetable Garbage Gathering System in the Field					
주관연구기관	성균관대학교		총괄연구 책임자	(소속) 생물기전공학과		
참여기업	(주)삼력기계			(성명) 이 규 승		
연구개발비 (천 원)	계	125,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)		
	정부출연금	100,000	참여연구원수 (명)	총인원	12	
	기업부담금	25,000		내부인원	9	
	기 타	-		외부인원	3	
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용 (1) 목 적 채소 수확후 발생하는 채소 잔유물을 현장에서 바로 수거할 수 있는 채소 잔유물 현장 수거기를 개발하기 위함 (2) 내 용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 채소 잔유물 수거기를 개발하기 위해 먼저 국내의 대표적인 채소 작물인 배추와 무의 주산지를 방문하여 재배양식과 수확후 잔유물 발생량 및 잔유물 수거실태를 조사하였고, 그리고 수확시기의 토양 물리성을 측정 분석함 ○ 분석 결과를 토대로 채소 잔유물 수거기를 개발하는데 있어 고려해야할 설계 인자를 구명함 						
<input type="checkbox"/> 연구결과 (1) 채소 잔유물 수거기를 개발하기 위해서 먼저 우리나라에서 재배되고 있는 대표적 채소작물인 배추와 무의 주산지에 대한 현장조사를 통해 배추와 무의 재배양식과 수확후 잔유물 수거 실태를 조사하였음 (2) 조사 결과 배추와 무는 품종 및 지역특성에 따라 재배양식이 일정치 않으며 수확량뿐만아니라 잔유물 발생량에 있어서도 차이를 나타내었음 (3) 측정 결과, 배추와 무 재배지역간에 수확기의 토양물리성은 거의 차이가 없는 것으로 나타났으나 두둑과 고랑간에는 토양경도 및 전단강도에 있어서 큰 차이를 보였음 (4) 고랑은 두둑에 비해 토양경도가 매우 높게 나타났고, 토양의 전단강도에 있어서도 고랑의 점착력 및 내부마찰각이 두둑에 비해 상대적으로 훨씬 크게 나타나 전체적으로 고랑의 전단강도가 훨씬 큰 것으로 조사되었음 (5) 이러한 결과로부터 채소 잔유물 수거기는 지역적, 품종별로 다양한 재배양식과 두둑과 고랑의 토양특성 등을 고려하여 개발되어야 하는 것으로 나타났음						

- (6) 위의 조사 결과로부터 채소 잔유물 현장 수거기를 개발하는데 필요한 설계 인자를 구명하였고, 구명된 설계인자를 토대로 하여 1차 시작기를 설계 제작 하였음
- (7) 제작된 1차 시작기는 1차 시작기는 평창, 횡성, 수원 등지의 주요 배추 재배 지역에서 성능 실험을 실시하였음
- (8) 1차 시작기의 성능시험결과 채소 잔유물의 뿌리부 굴취를 위한 토양 절단 및 파쇄장치와 땅속 및 지상 잔유물 수거장치는 토양특성과 재배양식에 따라 성능에 크게 영향을 미치는 것으로 나타났으나 컨베이어 이송장치는 토양특성과 재배양식에 관계없이 자체 진동에 의한 토양의 분리 및 제거 효과가 뛰어났고, 잔유물의 이송이 원활하게 이루어지는 것으로 나타났음
- (9) 실험 결과 2차 시작기의 잔유물 수거율은 실험이 수행된 두 지역에서 각각 90.5%와 92.6%로서 두 지역 모두에서 90% 이상의 높은 잔유물 수거 능력을 나타내어 배추 재배지역의 재배양식과 토양 특성 및 작황수준에 관계없이 매우 우수한 잔유물 수거 능력을 보이는 것으로 나타났음
- (10) 2차 시작기는 채소 잔유물 수거뿐만 아니라 토양속에 묻혀 있는 땅속 잔유물의 수거 가능성을 평가하기 위한 실험을 추가로 실시하였고, 그 결과 잔유물 수거시험에서와 마찬가지로 매우 우수한 수거 능력을 나타내었음
- (11) 따라서 본 연구에서 채소 잔유물 수거를 위해 제작한 2차 시작기는 채소잔유물 뿐만 아니라 토양 속에 묻혀 있는 땅속 잔유물의 수거에도 활용할 수 있을 것으로 나타났음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 채소 잔유물 수거기의 성능은 두둑의 형태, 토양상태 및 재배양식에 관계없이 좋은 성능을 나타내어 농민들의 구매 의사가 있을 시에는 상품화가 가능하여 농촌지역의 채소 잔유물 처리에 크게 기여할 것으로 판단됨
- (2) 개발한 채소 잔유물 수거기는 채소 잔유물 수거뿐만아니라 땅속 잔유물의 수거 및 이송에도 적합하게 설계되어 있어 일부 기구부를 보완한다면 땅속 작물 수확에도 이용할 수 있을 것으로 판단됨

분 야	기계화				
과 제 명	구기자 수확기 개발에 관한 연구				
	Development of Boxthorn(<i>Lycium chinense</i> Mill) Harvester				
주관연구기관	충남대학교		총괄연구 책임자	(소속) 농과대학	
참여기업	-			(성명) 이상우	
연구개발비 (천 원)	계	60,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	60,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		4
	기 타	-	외부인원		4
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 수확기 개발 기초연구</p> <p>(2) 구기자 수확 시작기 개발</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 수확기 개발 기초 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 우량계통 품종으로는 청양구기자 및 유성2호가 선정되었고 기계화 적응 재배법과 수형유인법을 정립 ○ 미숙과와 꽃, 잎 등을 보호하면서 숙과의 선택적 수확이 가능한 역학적 기준 구명 <p>(2) 수확기 시작기 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ㉠ 탈과장치 ㉡ 집과장치 ㉢ 주행장치 등을 설계 제작, 각 장치의 기능을 2~3차례 분석 보완한 후 이들을 종합하여 시작기를 개발함 ○ 개발된 수확기는 미숙과와 꽃, 잎 등을 보호하면서 숙과를 선택적으로 수확할 수 있었고, 작업성능은 인력에 비하여 4배 이상의 능률을 올림 <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 특허출원 : “구기자 수확기” 출원예정</p> <p>(2) 실용화를 촉진하기 위하여서는 영세한 구기자 재배 농민보다는 기관에서 시범적으로 보급형을 구입한 후 청양구기자시험장의 기계화 시험포에 상설하여 농민에게 기술교육을 실시하고 농민의 구입요청에 의하여 기술 이전을 받은 중소기업에서 생산 보급코자함</p>					

분 야	가 공					
과 제 명	영귤의 가공 이용 및 산업화 기술 개발					
	Development of Processing and Industrial Technology using <i>Citrus Sudachi</i>					
주관연구기관	한국식품개발연구원		총괄연구 책임자	(소속) 식품가공연구본부		
참여기업	(주)플러스월드				(성명) 이영철	
연구개발비 (천원)	계	132,500	연구기간	1998.11. ~ 2000.11. (2년)		
	정부출연금	106,000		참여연구원수 (명)	총인원	12
	기업부담금	26,500			내부인원	8
	기타	-			외부인원	4
<p>□ 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 영귤은 신맛이 강하여 생식용으로 적합하지 않아 신맛을 이용한 가공제품을 개발하고자 하였음</p> <p>(2) 영귤을 이용한 개발 제품으로 영귤 자연초, 간장, 즙, 고기양념류, 회석식 음료, 잼, 미용소재인 올레오레진, 비누, 바디 마사지 크림, 영양팩을 제조하여 제조기술을 확립하고자 하였음</p> <p>□ 연구결과</p> <p>(1) 착즙액을 이용한 자연초의 제조</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 압착 착즙한 액을 효소처리없이 15μm로 여과한 후 5μm filter로 재여과 하는 공정을 설정하였다. <p>(2) 가열온도에 따른 영귤 착즙액의 성분 변화</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 가열온도에 따른 영귤 과즙의 pH, 총산도 및 °Brix는 시료간에 큰 차이가 없었으며, 총 플라보노이드 함량은 열처리에 따라 감소하는 경향을 나타내었음 ○ 영귤 과즙에는 oxalic acid, citric acid, malic acid가 존재하였으며, 그중 citric acid가 약 5% 정도 존재하였음 ○ 영귤 과즙에 존재하는 유리아미노산은 14종으로 alanine, threonine, proline, serine, tyrosine, tryptophane이 주요 아미노산이었음 ○ 영귤 과즙에는 비타민 C가 21.3 mg% 존재하였으나 가열함에 따라 점차 감소하였음 ○ 영귤에 존재하는 나린진, 헤스페리딘, 네오헤스페리딘 함량은 304 mg%였으며, 이들은 가열함에 따라 약간 감소하였음 ○ 영귤의 향기성분을 GC로 분석한 결과 50여종의 향기성분이 검출되었으며, 주요 향기성분은 리모넨이었음 						

(3) 가열온도에 따른 영굴 자연초의 갈변도 변화

- 영굴주스의 갈변은 가열처리시 낮은 온도에서는 PPO에 의한 갈변이, 고온에서는 마이알 반응이 더 큰 영향을 주는 것으로 판단되었음

(4) 영굴 가공 제품의 개발

- 영굴 회석주스, 영굴 착즙액과 야채 농축액을 혼합한 혼합음료를 제조하고 하였으며, 착즙박을 이용한 잼의 제조하였음

(5) 호텔요리 및 전통요리에 영굴의 활용

- 호텔요리에 영굴의 응용시험을 위해 영굴의 요리 응용을 위한 전처리, 영굴을 요리에 응용하기 위한 기본 기술, 영굴을 이용한 데커레이션 방법, 영굴의 요리 이용 포인트를 제시하였음
- 전통요리에 영굴의 응용시험하기 위해 제주전통 생선물회류, 돼지불고기 양념액, 두부의 응고제로 사용하고자 하였음

(6) 영굴의 생리활성 조사

- 영굴 과즙 및 과피를 MeOH, hexane, EtOAc, acetone으로 추출하여 항균 효과를 측정한 결과 과즙 추출물이 과피 추출물보다 항균 효과가 우수하였음
- 추출물중 과즙-아세톤 추출물의 항균 활성이 가장 뛰어났으며, *B. subtilis* ATCC 14593, *Listeria monocytogenes* ATCC 19111, *Propionobacterium acnes* ATCC 6919, *E. coli* ATCC 25922, *E. coli* O157:H7 ATCC 43894에 대하여 강한 항균력을 나타내었으며, 그람 양성균보다 그람 음성균에 더 효과적이었음
- 영굴의 항산화작용은 자유기 소거작용(DPPH quenching activity)으로 평가 하였으며, 항산화 작용은 과피가 열매보다 약 5배 강하였음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 논문투고 : 1건, 신문보도 1건
- (2) 영굴영농가 대상 교육실시(1999. 10. 제주감귤협동조합)
- (3) 기술이전 : 참여기업에 기술 이전 추진 중

분 야	축 산				
과 제 명	신생송아지의 특이 및 비특이 혈청요법을 통한 질병예방법 개발				
	Development of Prevention Method Against a Disease in Neonetal Calves using Immunotherapy				
주관연구기관	전북대학교		총 팔 연구	(소속) 수의과대학	
참 여 기 업	-		책 임 자	(성명) 이 주 목	
연구개발비 (천원)	계	87,000	연구 기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	87,000	참여연구원수 (명)	총 인원	9
	기업부담금	-		내부인원	3
	기 타	-		외부인원	6
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 목 적 소의 사육기간 중 질병으로 인한 피해를 최소화시켜 생산비를 절감함으로써 특히 한우 축산농가의 생산성 향상을 도모하는데 있음</p> <p>(2) 내 용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 신생송아지의 증체율, 발병율 그리고 폐사율에 대한 상관관계를 알아보기 위하여 계절별 및 연령별 그리고 환경에 따른 역학조사 실시 ○ 면역혈청투여군에게 투여할 특이 및 비특이 면역혈청은 세균과 바이러스가 원인균으로 작용하는 호흡기 질병과 바이러스성 질병에 대한 백신을 실시한 성우로부터 생산 ○ 첫 번째의 연구 결과를 토대로 한 기준치를 이용하여 면역혈청투여군과 이미 면역혈청치료군을 선정하고, 이들 송아지에게 면역혈청을 예방 또는 치료 목적으로 투여한 후 1개월 동안 질병발생 그리고 폐사여부를 관찰 ○ 송아지의 폐렴 및 설사증의 주요 병원체를 규명하기 위하여 PCR법을 이용하여 진단하였으며, 원인균으로 분리된 virus와 세균으로부터 항원성 단백질의 유전자 구조를 규명함으로써 항원물질의 변이가 있었는지 조사 <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 혈청요법을 실시하지 않은 대조군의 질병발생율은 71.4%였으며 소화기질병이 50.6%, 호흡기질병이 4.3%, 혼합감염이 16.5%를 나타내었고, 폐사율은 38.3%였으며, 소화기질병으로 25.5%, 호흡기질병으로는 1.5% 그리고 혼합감염으로는 11.3%로의 폐사율을 나타냈음</p> <p>(2) 반면, 혈청요법을 실시한 실험군의 질병발생율은 36.2%, 소화기질병이 34.3% 그리고 혼합감염으로는 1.9%로 나타났으며 호흡기질병은 발병하지 않았고 폐사율은 10.6%였으며, 감염성 설사증으로 9.7%, 혼합감염질병으로는 0.9%의 폐사율을 나타내었음</p>					

- (3) 소화기질병을 일으킨 원인체로는 독소형 *E. coli*(46.2%), *Eimeria* spp.(23.1%), *Eimeria* spp. 와 독소형 *E. coli*(7.5%)의 혼합감염, *Salmonella* spp.(7.5%), Rotavirus(0.5%), Rotavirus와 독소형 *E. coli*(0.5%) 그리고 coronavirus(0.5%) 등 순으로 밝혀졌으며, 호흡기질병을 일으킨 원인체로는 독소형 *E. coli*(34.3%), 곰팡이와 독소형 *E. coli*(14%)의 혼합감염, *Pasteurella* spp.(21.4%), 비독소형 *E. coli*(20.3%) 순으로 조사되었음
- (4) 면역혈청요법이 증체율에 미치는 영향을 알아보기 위하여 대조군과 실험군의 각 질병발생균의 증체율을 비교해 본 결과, 대조군에 비해 실험군의 증체량이 유의성있게 증가되었음
- (5) 대조군과 실험군의 손비지출액을 비교해본 결과, 대조군에서는 총 197,253,945원이었으나, 실험군에서는 총 55,266,876원으로 감소되어 72%의 생상비를 절감할 수 있었음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 학술발표 2건, 논문게재 2건
- (2) 연구결과에 대한 특허출원 준비중
- (3) 연구결과를 축산관계 및 가축위생관계 공무원, 대동물 임상수의사 및 한우목장관리자와 한우 번식농가에 소개 및 교육할 예정

분 야	유 통				
과 제 명	감귤 수확후 장기선도유지를 위한 신소재 개발				
	Development of New Material for Long-term Freshness Maintenance after Harvest in Mandarin				
주관연구기관	고려대학교		총괄연구 책임자	(소속) 원예과학과	
참여기업	(주)그린바이오텍			(성명) 이창후	
연구개발비 (천 원)	계	150,000	연구기간	1998.10 ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	120,000	참여연구원수 (명)	총인원	14
	기업부담금	30,000		내부인원	7
	기 타	-		외부인원	7
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용					
<p>(1) 목 적</p> <p>제주 농민들의 현장애로를 해결하고자 일반 농가에서도 사용이 용이하며, 저비용·무독성·환경친화형의 감귤 수확후 선도유지를 위한 신소재 개발을 목적으로 실시됨</p> <p>(2) 내 용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 감귤의 수확후 장기선도유지 신소재 처리기술 개발 ○ 항진균활성 미생물분리와 천연활성제의 대량생산 ○ 항진균활성 미생물과 천연활성제를 이용한 감귤의 대규모 노지적용 					
<input type="checkbox"/> 연구결과					
<p>(1) <i>Bacillus sp.</i> GB-0365와 GB-017 두 가지 항진균성 미생물을 동정할 수 있었으며, 이 두 균주를 이용하여 항진균성 미생물제제를 개발하였음</p> <p>(2) 극조생, 조생 및 하우스감귤에 침지처리 및 수상처리의 방법으로 농가실증을 통한 적용시험 결과 부패과 발생억제는 항진균미생물제제 20배액 처리구가 무처리구에 비해 2배이상 우수한 효과를 보였음</p> <p>(3) 감모율억제 및 경도유지에서도 항진균미생물제 20배액 처리가 가장 효과적이었음</p> <p>(4) 항진균미생물제제(<i>Bacillus sp.</i> GB-0365, GB-017)를 처리하여 저장을 할 경우 항진균미생물제제 20배액으로 수상살포하여 처리하면 농가노동력절감 및 부패억제 및 선도유지저장에 효과가 있어 농가부가가치 향상에 기여할 것으로 사료됨</p>					
<input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획					
<p>(1) 참여기업인 (주)그린바이오텍에 항진균성 미생물제제 대량생산기술이전 추진 중</p> <p>(2) 제주감귤연구소의 지도 하에 제주 농가에 순차적으로 보급할 계획임</p>					

분 야	유 통				
과 제 명	농산물 직거래 유통활성화를 위한 산지 전처리 가공 시스템 개발				
	Development of Pre-treatment Processing System for Direct Transaction Marketing of Agricultural Products				
주관연구기관	한국식품개발연구원	총괄연구 책임자	(소속) 식품유통연구본부		
참여기업	홍익영농조합법인		(성명) 이 현 유		
연구개발비 (천 원)	계	120,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	90,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	30,000	내부인원		7
	기 타	-	외부인원		6
□ 연구개발 목표 및 내용					
(1) 목 표					
산지에서 운영하고 있는 전처리가공사업의 활성화를 위해서는 대량조리용 각종 메뉴에 소요되는 당근, 오이, 무, 배추, 양파, 감자 등의 산지 농산물에 대한 세정작업, 절단작업, 갈변방지, 폐기량 감소방안, 저장성 증진 방안 등 표준화된 전처리 가공방법의 확립이 절실하므로 이에 대한 적정 방법을 도출하고자 함					
(2) 내 용					
<ul style="list-style-type: none"> ○ Cut 야채류의 품질유지를 위한 최적 전처리 기법 개발 ○ Cut 채소류 생산 공정의 표준화 및 제조 메뉴얼 확립(감자) 					
□ 연구결과					
(1) 산지 농산물에 대한 표준화된 전처리 가공방법을 확립하고 각 공정별 및 유통과정중 위해요소 관리기준을 마련하고자 하였음					
(2) 감자, 당근 양파, 양배추의 절단방법과 저장중 호흡속도, 품질변화등을 조사한 바, 표면적이 넓고 저장온도가 높을수록 호흡속도가 빨랐고, 감자의 갈변방지는 0.04% citric acid를 30분간 침지하여 24간 저장하였을 때 백색도가 69.36에서 5℃는 64.38, 20℃는 63.18로 무처리구 58.87, 55.35에 비하여 효과가 있었음					
(3) 절단 채소류를 합기포장 과 용기포장(0.06mm)하여 저장하면서 중량감소, 색깔, 경도를 측정된 결과 용기포장보다는 합기포장이 양호하였음					
(4) 세정제를 처리한 결과는 산 전해질용액(pH 2.6, 용존염소 10-20ppm) 과 SH 150(Sodium hypochloride solution 150ppm)으로 침지한 것이 효과가 있었으며 침지방식은 분무와 와류로 3분간 처리하는 것이 효과가 있었음					

- (5) 감자를 회전식 칼날 박피방법으로 박피한 후 기계식 절단기로 세절하여 0.4%citric acid에 30분간 침지 한 후 0.06mm, 0.03mm LDPE로 포장하고 5℃ 저장하면서 품질을 조사한 바, 용기포장 보다는 합기포장 방법이 양호하였음
- (6) 입고될 때, 원재료의 위생상태는 비교적 양호한 편이었으나 전처리 과정을 거치면서 미생물수의 증가를 보였으나 알칼리 이온수를 이용한 세정단계에서 미생물수가 현저하게 감소하였으나 포장 및 출고과정시 미생물수가 안전치를 훨씬 초과하였음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 본 기술은 관련업계에 우선적으로 기술이전 할 계획
- (2) 제조 매뉴얼을 작성하여 정책자료, 유사업계 배포, 교육 등에 활용할 계획임

분 야	환 경				
과 제 명	부산물비료(퇴비)의 물리성 품질관리 기준 설정				
	Criteria of Physical Quality for Compost using Agricultural by-products				
주관연구기관	고려대학교		총괄연구	(소속) 응용생명환경화학과	
참여기업	-		책임자	(성명) 임수길	
연구개발비 (천 원)	계	60,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	60,000	참여연구원수 (명)	총인원	8
	기업부담금	-		내부인원	2
	기 타	-		외부인원	6

□ 연구개발 목표 및 내용

(1) 목 표

- 상용 부산물 비료 수집하고, 분류하여 시료수집의 대표성과 타당성을 검증함
- 시판 부산물비료의 화학성을 정밀 분석, 평가함
- 시판 부산물비료 물리성을 분석, 평가함
- 수집 부산물비료의 물리·화학성을 정밀분석하고 물리적 특성에 대하여 품질기준으로서의 타당성과 가능성을 평가함
- 부산물비료의 혼합 후 aging을 통하여 부산물비료의 투여가 토양의 물리성에 미치는 영향을 중점적으로 조사함
- 컬럼 실험을 통하여 부산물비료의 투여가 토양의 수리학적 특성에 미치는 영향을 중점적으로 파악함
- 식물체 재배를 통한 부산물비료의 토양혼합 영향을 분석함

(2) 내 용

- 원료별, 생산자별, 생산량별 분포를 조사하고, 일일생산량에 따른 가중치를 적용함
- CEC, 염농도, C/N율, pH, $\text{NH}_4^+\text{-N}$, $\text{NO}_3^-\text{-N}$, P, K 등을 분석함
- 입도분포, 색도, 가밀도, 점탄성과 추출액의 점도, 수분특성 등을 정밀분석함
- 100여개 국내 시판 부산물비료의 화학성과 물리성의 평균값, 가중평균값, 중위값을 구하고 분포도를 작성함
- 부숙단계별 시료를 채취하여 화학성과 물리성의 변화를 파악함
- 다양한 토양에 부산물비료의 시용이 입도, 내수성입단, 용적밀도, 수분특성, 포화투수 계수 불포화투수계수(disk infiltrometer)의 변화에 미치는 영향을 파악함
- 부산물비료의 투여가 입도, 내수성입단, 용적밀도, 수분특성, 포화투수계수의 변화에 미치는 영향을 분석함
- 작물생장량을 조사하고 부숙단계별 부산물비료의 생육반응을 조사함

□ 연구결과

- (1) 부숙기간에 따라 다소 차이는 있으나 휴믹산의 경우 부숙화가 진행될수록 전체적으로 증가하는 경향을 나타낸 반면 홀부산은 증가하거나 큰 변동이 없는 것으로 나타났다. 또한 부식화율(HR2; HA/FA)은 부숙단계에 따라 증가하는 경향을 나타내었음
- (2) 국내 시판 퇴비의 용적밀도지수는 증가할수록 유기물함량이 감소하는 것으로 나, 용적밀도지수만으로도 시판퇴비의 유기물함량에 대한 적합성 유무를 판단할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 부숙단계별시료에서는 부숙이 진행될수록 용적밀도가 다소 높아진 것으로 관찰되며 이는 시료 전체의 용적밀도 경향과 일치하였음
- (3) 퇴비가 투여되는 경우 수리진도도는 증가하였으며, 0.5-0.25mm의 입자가 수리진도도의 증가에 가장 큰 역할을 하는 것을 알 수 있었음
- (4) 퇴비투여후 입단화도는 사양토에서 퇴비의 투여에 의해 뚜렷한 증가율을 보였으며 0.5mm 이상의 입단형성에 비하여 0.5~0.25mm 크기의 입단형성이 더욱 크게 증가하였고 반면에 양토에서는 퇴비의 투여에 의해 0.5mm 이상의 입단은 약간 줄어들고 0.25mm 크기의 입단은 큰 변화가 나타나지 않았으며, 식양토에서는 0.25mm 크기의 입단의 양이 퇴비투여에 의해 현저하게 감소하는 경향을 보였음
- (5) 퇴비의 투여시 토성에 따른 배수성과 투수성의 변화는 상이하게 나타나며, 퇴비의 투여량이 많다고 하여 일방적으로 배수성과 투수성이 양호하게 전환되지 않는 것으로 보여 물리성 개선을 목적으로 퇴비를 토양에 투여할 경우 시비량과 토성의 관계가 고려되어야 할 것으로 판단됨

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 학술발표 2건
- (2) 각 농업관련 연구소 및 부산물비료의 생산자, 각도 농업기술원 배부 예정
- (3) 부산물비료 투여시 나타나는 토양의 물리성 변화에 대한 추가연구가 필요함
- (4) 부산물비료의 물리성과 투여 토양의 물리성에 관한 연구의 필요성을 적극적 홍보

분 야	축 산						
과 제 명	폐기되는 국내산 돈장을 이용한 수입 천연 케이싱의 대체기술 및 시스템 개발						
	Development of Natural Sausage Casing Manufacturing System with Using Domestic Pork Intestine Waste						
주관연구기관	한국식품개발연구원		총괄 연구 책임자	(소속) 식품가공연구본부			
참여기업	-			(성명) 전기홍			
연구개발비 (천 원)	계	120,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)			
	정부출연금	120,000		참여연구원수 (명)	총인원	8	
	기업부담금	-			내부인원	6	
	기 타	-			외부인원	2	
<p>□ 연구개발 목표 및 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 국내산 돈장을 이용한 천연케이싱의 생산기술 개선시험 (2) 국내산 돈장을 이용한 천연케이싱제품의 품질규격 방안 설정 (3) 국내산 돈장을 이용한 천연케이싱제품 및 육제품 생산 (4) 국내산 돈장을 이용한 천연케이싱의 생산 시스템개발 <p>□ 연구결과</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 천연케이싱의 생산기술 개선시험 <ul style="list-style-type: none"> ○ 롤러의 통과 횟수가 증가될수록 돈장내의 내용물이 많이 제거되었으며, 4회 통과시 가장 우수한 결과를 나타내었음 ○ 침지수의 온도를 45℃에 침지한 것이 짐작물질을 제거하는데 효과적이었음 ○ 롤러 통과 횟수에 따른 돈장의 수분함량은 처리구에 따른 차이가 나타나지 않았고, 조단백 함량과 조지방 함량은 통과 횟수가 많은 T4 처리구가 높게 나타났으며, 회분함량은 롤러를 통과하지 않은 원료장이 가장 높았음 ○ 롤러 통과횟수에 따른 인장강도와 경도는 처리횟수가 많을수록 증가하였음 ○ 국내산 돈장과 수입산 돈장을 비교하였을 때, 육색의 L값, 인장강도, 경도 모두 수입산 돈장이 높게 나타났음 (2) 천연케이싱을 이용한 순대의 제조 <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 연구진에 의해 생산된 케이싱으로 제조한 제품이 다른 수입케이싱으로 제조한 제품과 큰 차이를 나타내지 않았으며, 천연장 케이싱을 이용하여 제조한 제품은 수분함량은 낮은 반면 조지방 함량과 조단백 함량은 높았음 ○ 육색에 있어서도 본 연구진에 의해 생산된 케이싱으로 제조한 제품이 다른 수입 케이싱으로 제조한 제품과 비슷한 육색을 나타내었음 ○ Adhesiveness와 cohesiveness는 천연장 케이싱 제조 제품이 다소 높게 나타났으며, 본 연구진에 의해 생산된 케이싱으로 제조한 제품은 다른 수입이 케이싱으로 제조한 제품들과 큰 차이를 나타내지 않았음 							

- 가열한 제품의 관능검사에서 본 연구진에 의해 생산된 케이싱으로 제조한 제품이 다른 제품에 비해 관능적으로 가장 우수함을 나타내었음
- (3) 천연케이싱을 이용한 소시지의 제조
 - 가열 제품에서 합성 콜라겐 케이싱으로 제조한 제품이 수분함량과 조단백 함량이 가장 높게 나타났으며, 조지방 함량과 회분 함량은 가장 낮게 나타났고 훈연한 제품의 수분함량은 가열 제품보다 조금씩 낮게 나타났음
 - 가열 제품에서 L값과 a값은 수입천연 케이싱으로 제조된 제품이 가장 높게 나타났으며, b값은 가장 낮게 나타났고, 훈연한 제품의 L값은 가열 제품에 비해 낮게 나타났으며, a값은 높게 나타났음
 - 조직감은 천연케이싱들이 인공케이싱에 비해 대체적으로 높게 나타났음
 - 관능평가에서도 천연케이싱이 인공케이싱에 비해 높은 점수를 얻었으며, 천연케이싱 간에는 큰 차이를 나타내지 않았음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 특허 출원 1건, 학회발표 1건
- (2) 기술이전 : 상기 연구결과를 케이싱 가공업체와 천연케이싱을 사용하여 순대 및 소시지를 생산하는 가공업체에 기술이전 계획중임
- (3) 폐기되는 국내산 돈장을 이용하여 천연케이싱을 제조, 가축의 장을 이용한 천연케이싱의 생산 시스템 개발, 천연케이싱을 이용한 육제품 개발 등의 기초자료로 활용

분 야	축 산					
과 제 명	생산비 절감을 위한 육림 및 간벌 생목류의 사슴용 사료화 및 이용기술개발					
	4Study on the Development of Utilization Technique and Roughage Source Using Forest By-products for Curtailing Production Cost in Deer Farming					
주관연구기관	건국대학교		총괄연구 책임자	(소속) 축산학과		
참여기업	한국양육축협조합			(성명) 전 병 태		
연구개발비 (천 원)	계	106,400	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)		
	정부출연금	85,000		참여연구원수 (명)	총인원	24
	기업부담금	21,400			내부인원	10
	기 타	-			외부인원	14
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용 생산비 절감을 위해 국내 부존자원(육림부산물)을 활용한 사슴용 자급 조사료 원 확보와 수급체계의 확립 및 이용기술의 개발을 목적으로 함						
<input type="checkbox"/> 연구결과 (1) 육림지에서 생산되는 각종 부산물들 중에는 사슴들의 채식 기호도가 높은 갈참나무 및 싸리나무, 칩 등의 수엽잡관목류가 전체의 약 80-90%이상을 차지하고 있었으며 나머지는 야초류들로 구성되어 있어 사슴용 사료화에는 최적의 조건을 갖추고 있었음 (2) 육림부산물의 초종별 경, 엽 부위에 대한 사료가치 분석결과 갈참나무 등의 수엽잡관목류의 경우 줄기와 엽 부위에 따라 사료가치의 큰 차이를 갖고 있으나 전체적으로는 비교적 양질의 조사료로서의 사료적 가치를 갖고 있는 것으로 분석되었음 (3) 발효제 첨가는 원료사료가 갖고 있는 사료가치 그 자체를 개선시키는 것 보다 발효제 첨가를 통한 안정적인 발효의 진행과 발효품질의 향상에 크게 기여할 수 있으므로 일반 농가에서 발효사료 제조기술이 부족하여 가용성 탄수화물 함량이 낮은 육림부산물을 발효시킬 경우 매우 유용한 첨가제로서 활용될 수 있을 것으로 여겨짐 (4) 암모니아의 첨가는 육림부산물의 발효품질과 건물소화율을 개선시키지 못했으나 사슴의 체내로 유입되어 이용될 시에는 반추위내의 미생물에게 질소원을 제공하게 되어 미생물 증식에 유용하게 활용될 수 있을 것이고 이것은 섭취한 사료의 이용성 증가로 이어질 수 있을 것으로 기대됨 (5) 수분함량이 높은 육림부산물 발효사료 주체의 사료는 사슴의 건물섭취량을 저하시킬 수 있는 요인이 될 것으로 여겨지는 바 어린 육성록에게 급여시에는 건물함량을 조절할 수 있는 건초 등과의 병급이 필요할 것으로 판단됨						

- (6) 혈액 중 성분 분석을 실시한 결과 일부 성분에 있어서는 사료간에 큰 차이를 나타내고 있어 당초 기대 했던 데로 다양한 사료들로 구성된 육림부산물 발효 사료의 경우 기존의 사료체계와는 구별될 수 있는 특징을 갖고 있는 것으로 판단됨
- (7) 육림부산물 발효사료는 다른 사료자원과 비교하여 건물소화율의 큰 차이는 없었으며 평균적으로 55-60% 정도의 건물소화율을 나타내고 있는 것으로 보아 체내이용성이 비교적 우수한 것으로 평가됨

□ 연구성과 활용실적 및 계획

육림부산물 발효사료를 사슴용 사료로 활용하기 위해 경제성 평가를 분석해 본 결과 건물 및 영양소 함량 기준으로 환산한 가격으로 비교하면 일부 자급 조사료를 제외하고 대부분의 수입 사료자원에 대한 높은 가격 경쟁력을 갖고 있어 충분한 경제적 가치를 갖고 있었으며 특히 그 수급방법이 매우 간편하고 사슴의 채식 및 소화생리에 적합한 사료자원을 제공한다는 측면에서 볼 때 아주 바람직한 사료자원이 될 수 있을 것으로 기대됨

분 야	유 통					
과 제 명	신선 농산물의 산지 직거래 시스템 구축을 위한 보냉용기 제조기술 개발					
	Development of Preparation Technology of Cooling Boxes to Activating Direct Transaction System of Fresh Agricultural Products					
주관연구기관	한국식품개발연구원		총괄연구 책임자	(소속) 식품유통연구본부		
참여기업	-			(성명) 정문철		
연구개발비 (천 원)	계	100,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)		
	정부출연금	100,000		참여연구원수 (명)	총인원	7
	기업부담금	-	내부인원		5	
	기 타	-	외부인원		2	
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용						
<p>(1) 목 표</p> <p>현재의 산지 직거래 시스템에 보냉용기를 이용한 콜드체인의 기술을 접목시킴으로써, 산지와 소비자간의 직거래 시스템을 구축하고 활성화시킴과 동시에 한국산 농수산물의 선도증진과 상품성 증대를 통한 농가소득 증대 및 소비자의 권익 보호에 기여하고자 함</p> <p>(2) 내 용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 보냉상자 및 보냉컨테이너 박스의 구성재질 선정 ○ 보냉상자 및 컨테이너 박스의 제조모델 정립 ○ 보냉상자 및 보냉컨테이너 박스의 제조기술 개발 ○ 보냉상자 및 보냉컨테이너 박스의 외부열침투 억제기술 개발 ○ 보냉 유통시스템의 정립 및 유통효과 분석 						
<input type="checkbox"/> 연구결과						
<p>(1) 현재 식품용 단열소재로서 국내외에 많이 이용되고 있는 스티로폼 씨트를 대조구로 하여 보냉용기 제조에 이용할 수 있는 단열 필름 및 기타 구성재질의 열특성과 제조단가를 비교한 결과, 화학가교제에 의해 발포된 PE필름(발포도 30배)를 선정하였으며, 이 재질의 열전도율은 0.0307kcal/mh℃, 열관유율은 35.0kcal/m²h(측정온도 30℃)였음</p> <p>(2) 보냉용기의 재질구성방법은 발포 PE 필름(발포비율 30배, 호일이 한면에 접착되어 있는 형식)을 단면 골판지에 laminating한 다음 상자의 외부 표면에 은지를 부착하여 보냉상자를 제조하는 방법과 polypropylene계 플라스틱 재질을 골판지 타입으로 제조한 다음 단열 발포 PE 씨트를 부착하는 형태의 보냉상자를 제작하였으며, 보냉 컨테이너박스는 PP, PE등의 합성수지에 발포PE레진(발포도: 30배, S3000)을 충전하는 방법으로 제작하였음</p>						

- (3) 보냉상자의 제조모델은 A5 타입의 골판지 상자를 기본으로 하여 상자의 제함시 상·하면의 날개가 치밀하게 연결되어 외부로부터의 냉기손실을 억제할 수 있는 방향으로 제작하였으며, 보냉 컨테이너박스는 뚜껑의 상부에 플라스틱 고정대를 설치하여 상자 적재시에도 미끌어지지 않도록 하였으며, 뚜껑의 내부에는 축냉제나 얼음 등을 삽입토록 함으로써 상자의 냉기순환을 용이하게 함과 동시에 뚜껑과 몸체의 접합부분에서의 외부 열 침투 현상을 최대한 억제할 수 있는 방법으로 접근함4. 개발상자의 보냉특성은 열전도율이 $0.0311\text{kcal/mh}^\circ\text{C}$ 로서 스티로폼 상자의 $0.0374\text{kcal/mh}^\circ\text{C}$ 보다 낮았으며, 실제 보냉용기의 유통온도인 30°C 에서의 정온유지시간은 스티로폼 상자보다 약 6시간 정도 더 연장되는 효과가 있었음
- (4) 보냉 컨테이너박스는 열전도율이 $0.0058\text{kcal/mh}^\circ\text{C}$, 30°C 에서의 정온유지시간 750분, 외기온도 도달시간이 2,785분으로 다른 아이스박스보다 두께가 얇음에도 불구하고 보냉특성은 매우 우수한 결과를 보였음
- (5) 보냉상자의 보냉성능을 증가시키기 위하여 축냉제의 배치방법, 봉합방법 및 축냉제의 사용량 등을 조사한 결과, 축냉제는 용기의 상부에 배치하고, 축냉제량은 8.2 l의 용기 용적에서는 1kg이 적절한 것으로 나타났으며, 봉합방법으로는 hot sealing방법이 가장 우수한 것으로 나타났음
- (6) 농산물 중에서 호흡율이 높은 표고버섯을 대상으로 하여 보냉용기의 실제 유통시 적정 운영조건으로는 축냉제의 성능은 크게 영향을 미치지 못하였으나 축냉제의 사용량이 1kg정도로서 용기 용적의 약 2/3정도를 버섯으로 적재하였을 때 적절한 보냉성능을 유지할 수 있는 것으로 조사되었음
- (7) 보냉용기에 의한 유통 중 선도유지효과를 확인하기 위하여 김치, 송이버섯, 쇠고기 그리고 녹즙을 대상으로 하여 보냉 컨테이너박스, 골판지 보냉상자, 플라스틱 보냉상자에 각각 넣고 10, 20, 30°C 의 유통온도에서 유통 중 품질변화골판지 박스에 넣은 제품들과 상호 비교한 결과, 대상물의 신선도 유지를 위한 보냉용기의 효과는 뚜렷하였으며, 이 중에서도 보냉 컨테이너박스가 품질변화의 속도를 억제시키는 효과가 가장 우수한 반면 골판지 보냉상자와 플라스틱 보냉상자는 유사한 보냉효과를 나타내었음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 본 개발상자들은 산지 직거래 단체 및 업체인 풀무원, 생협, 송이버섯 수출입업체 등에서 환경친화력, 물류비용의 절감효과, 포장디자인의 강화 등의 이유로 높은 관심을 나타내었으며, (주) 코팩스 등의 플라스틱 골판지 업체에서 단열성 부여방법에 대한 기술측면에서 관심을 나타냄
- (2) 보냉상자들에 대한 제조기술은 구푸, inter space co.등에 기술이전 추진중

분 야	가 공				
과 제 명	청매실의 저장성 증진 및 새로운 가공기술 개발				
	Development of New Processing Technology and Improvement of Storage of Green-Mume Fruits				
주관연구기관	한국식품개발연구원		총괄연구 책임자	(소속) 식품유통연구본부	
참여기업	-			(성명) 차 환 수	
연구개발비 (천 원)	계	80,000	연구기간	1998.11. ~ 2000.11. (2년)	
	정부출연금	80,000	참여연구원수 (명)	총인원	10
	기업부담금	-		내부인원	7
	기 타	-		외부인원	3
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>한국풍 매실절임(매실고추장), 복합양념소스, 수출용 염절임(우메보시), 생약류 혼합음료 및 기타 음료, 매실드레싱, 당건(糖乾), 매실엑기스, 매실환 제조기술</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 청매실의 저장성 증진을 위해 MA필름 포장재 및 전처리 방법을 시험한 결과 현재 상온 유통 2~3일에서 7일 이상, 10℃에서 30일 이상 증진하였음 (2) 새로운 가공기술 개발로서 매실퓨레 제조공정 확립 및 매실고추장 제조, 복합 양념소스로서 불고기양념소스와 돼지고기양념소스를 개발하였음 (3) 수출용 염절임 개발로서 일본의 우메보시와 유사한 제품을 개발하였음. 생약류 혼합음료는 영지 등이 첨가된 생약류 혼합음료와 일반음료 형태, 그리고 패션생수(미과즙 음료) 형태의 음료를 개발하였음 (4) 매실드레싱은 분리액상형과 유화형으로 개발하였으며, 숙취완화용 당건은 술에 빨리 용출될 수 있도록 티백타입으로 개발하였음 (5) 매실엑기스는 압착추출에 의한 엑기스와 당액추출에 의한 엑기스로 제조하였으며, 매실환은 다시마와 현미분말을 첨가하여 건강보조식품의 형태로 개발하였음 <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 매실음료와 매실환은 현재 본식품 영농조합법인에 기술전수 추진중임 (2) 매실절임(우메보시)은 부농에, 저장성증진 결과는 광양청매실농원에 기술지도 					

분 야	원 예				
과 제 명	병버섯 폐배지를 이용한 팽이 및 표고버섯 생산기술 개발				
	Reutilization of Enokitake Cultural Waste as Cultivating Substrates for Production of Enokitake, <i>Flammulina velutipes</i> and Shiitake, <i>Lentinus edodes</i> .				
주관연구기관	전남대학교		총괄연구 책임자	(소속) 농과대학	
참여기업	-			(성명) 채정기	
연구개발비 (천 원)	계	80,000	연구기간	1998.11 ~ 2000.11. (2년)	
	정부출연금	80,000	참여연구원수 (명)	총인원	14
	기업부담금	-		내부인원	7
	기 타	-		외부인원	7
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>(1) 팽이버섯 생산 후 발생한 폐배지의 이화학적 특성 규명</p> <p>(2) 팽이버섯 및 표고버섯 생산용 대체기질로서 폐배지의 이용가능성 타진</p> <p>(3) 폐배지에서 팽이 및 표고버섯의 생장특성 파악과 적정 재배기질의 범위 선정</p> <p>(4) 폐배지에서 팽이 및 표고버섯의 자실체 생산 특성 규명</p> <p>(5) 폐배지의 재활용 시스템 · 방안 제시</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 폐배지의 부후특성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 팽이버섯 1주기 수확 후 폐배지는 톱밥성분은 거의 분해되지 않았으며 주로 첨가물인 미강이 주로 분해된 것으로 나타났음 ○ 폐배지의 해부학적 특성을 규명한 결과, 단지 국부적으로 세포벽의 박벽화 현상 및 침식현상이 나타났으며 버섯재배용 재배기질로 재활용하기에 충분한 세포벽 물질을 보유하고 있는 것으로 나타났음 <p>(2) 폐배지를 이용한 표고버섯 재배기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 폐배지에 미강을 20% 처리시 월등한 생장도를 보였으며 그 이상 처리구에 비해 큰 유의차를 나타내지 않았음 ○ 폐배지에 미강을 20~30% 정도 처리시 암배양기간은 20일, 갯변화 기간은 10일 정도 단축되었으며 수확량은 40% 처리구에 비해 큰 차이를 보이지 않음 <p>(3) 폐배지를 이용한 팽이버섯 재배기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 재배기질에 따른 팽이버섯균의 생장특성은 모든 재배기질에서 미강 20% 처리시 생장이 우수한 것으로 나타났음 ○ 폐배지에 미강을 10~40% 처리구에 있어 초발이 소요일수는 큰 유의차가 없었으며 미강을 20% 이상 처리시 수량이 증수되는 것으로 나타났음 					

- 폐배지와 폐배지에 포폴러류 톱밥 혼합배지의 입병량에 따른 자실체의 형성특성을 조사한 결과 적정 입병량의 허용범위는 각각 510~540g/900ml (BD 0.19~0.21, g/cc), 520~570g/900ml(BD 0.23~0.25, g/cc)로 나타났음
- 다양한 영양원 처리와 액체 및 톱밥중균의 재접종에 의한 2주기 생산의 가능성을 제시하였지만 현재로는 경제성이 맞지 않는 수준임

□ 연구성과활용 실적 및 계획

- (1) 논문발표 4건, 심포지엄발표 4건
- (2) 장흥표고유통공사 및 기타 농민들에게 배지조제 및 농가형 재배기술의 보급
- (3) 최고농업경영자과정 및 대학과정 학생들에게 기술교육
- (4) 대학 연습림에서 수익 및 연구사업의 일환으로 표고버섯 생산기술 보급
- (5) 호남버섯연구소(나주), 백양사농협버섯사업소(장성), 땅끝팽이버섯(해남), 청자팽이(강진) 등의 전남 소재 팽이버섯 공장에 팽이버섯 재배기술 보급

분 야	가 공				
과 제 명	단감으로부터 유용물질탐색, 추출 및 가공방법 개발				
	Screening and Isolation of Bioactive Compounds from Sweet Persimmon and Development of Its Processing				
주관연구기관	울산대학교		총괄연구 책임자	(소속) 미생물학과	
참여기업	-			(성명) 최혜선	
연구개발비 (천 원)	계	120,000	연구기간	1998.11. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	120,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		9
	기 타	-	외부인원		5
<p>□ 연구개발 목표 및 내용</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 효소추출물 수준에서 억제나 촉진에 의한 유용물질 탐색 (2) 탐색된 물질의 추출 단감품질실태조사 (3) 유용물질의 물리화학적 특성조사 (4) 기존의 가공식품에서 계절별, 품종별의 유용물질의 농도의 변화 측정 (5) 가공품의 개발 및 평가 <p>□ 연구결과</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 감의 유용성분의 탐색과 추출, 특성연구: 효소추출물 수준에서 억제나 촉진에 의한 유용물질 탐색 <ul style="list-style-type: none"> ○ alcohol 대사촉진물질: alcohol dehydrogenase (ADH) activator가 감과육에서 탐색되어 물추출물에서 발견되었고 acetaldehyde dehydrogenase (ALDH) activator는 감과육의 유기용매 추출물에서 발견되어 성분과 특성연구 ○ anticoagulant: 감과육과 껍질, 껍질 등에서 anticoagulant가 발견되어 분리, 정제후 성분과 특성연구 ○ prostaglandin inhibitor: 감과육과 잎에서 탐색. 각각 ethylacetate 추출물에서 발견되어 Silica gel과 HPLC 에 의하여 분리. anticoagulant와는 다른 물질로 추정 ○ ACE inhibitor : 감잎에서 발견. ethylacetate 추출물에서 발견되어 Silica gel과 HPLC 에 의하여 분리 ○ 유용물질의 추출, 정제 및 특성 ○ 위의 4개의 유용물질중 alcohol대사촉진물질과 항응고물질이 선택되어 후속연구가 진행되었음 ○ 사람의 alcohol 대사에 대한 감의 영향: alcohol 대사촉진물질은 임상실험에서 효과가 입증되었음 					

- 사람의 간세포주, HepG2 cell line에서 감의 alcohol대사 촉진물질의 영향
 - 가공식품에서 유용물질의 농도
 - 계절별, 품종별 유용물질의 농도의 변화
- (2) 유용물질의 함량을 높인 형태의 가공방법의 개발
- 감을 이용한 드링크 제품 개발: 단감을 초과로 과쇄하여 물을 넣은 후 3시간 가열하고 추출하고 적정 첨가 당농도는 12.5%였고, 산으로 사용한 구연산의 적정 첨가량은 0.15%였음
 - 감정과 제품 개발: 슬라이서로 일정두께로 절단한 단감 절편을 blanching 하여 건조후 당액을 칩투시켜 제조
 - 휴대용 젤형 제품 개발: 단감을 박피하여 4절하고 씨를 제거하고 chopper에서 2번 처리하여 마쇄하였음
 - 감분말을 이용한 양갱개발: 한천과 물을 넣고 가열하면서 물에 불린 단감과 양대 분말(백앙금), 설탕, 펙틴을 일정시간 가열하고 성형틀에 부어 성형한 뒤 상온에서 식힌후 양갱을 제조하였음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 농업기술원 수출농산물연구센터의 주최로 단감의 생리활성물질연구에 대한 강연 및 교육 지도
- (2) 세미나 1건, 학회발표 2건
- (3) 진영주변의 농가를 대상으로 한 농가단감품질실태조사가 수행되어 가공을 위한 기초 자료로 사용

분 야	유 통				
과 제 명	화훼류 수출용 표준포장모델 개발				
	Development of the Standard Models for Export Packaging of Fresh Cut Flowers and Potted Plants				
주관연구기관	대구대학교		총괄연구 책임자	(소속) 식품공학과	
참여기업	-				(성명) 하영선
연구개발비 (천 원)	계	120,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	120,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		7
	기 타	-	외부인원		12
<input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용					
(1) 수출가능성과 수익성을 고려, 10개 수출유망화훼(백합, 장미, 카네이션, 국화, 안개초, 거베라, 튜립, 난초, 양란, 선인장)을 중심으로 화훼의 생리적 특성, 유통 및 환경조건 및 소비자요구에 부응하는 다양하고 합리적인 포장재질, 포장규격 및 포장디자인을 개발, 적용시킴으로서 화훼류 수출 및 농가 소득 증진에 실질적으로 기여하고자 함					
(2) 수출용 화훼포장모델을 종합적이고 합리적으로 개발하기 위하여 포장규격 및 수확 후 화훼생리 연구, 포장디자인 연구, 포장재질 및 포장경제성 연구					
<input type="checkbox"/> 연구결과					
(1) 포장규격 및 수확 후 화훼생리 연구					
<ul style="list-style-type: none"> ○ 특히 물류비 비중이 높은 항공용 포장모델을 개발, 적정 팰리트 규격을 찾아내고 이 규격에 적합한 포장모델을 벌크상태와 ULS 일 때로 나누어 작성하였음 					
<ul style="list-style-type: none"> ○ 이러한 연구 결과는 화훼뿐만 아니라 항공기를 이용한 수출용 농산물 포장 설계 및 규격설정에 많은 도움이 될 것임 					
<ul style="list-style-type: none"> ○ 건식저장 조건에서 항균성필름을 사용하는 것이 생체중 감소에 효과적이었으며 PE필름보다는 PP필름이 조사한 품질요인에서 양호한 결과를 나타내었음 					
(2) 포장디자인 연구					
<ul style="list-style-type: none"> ○ 장미, 백합 등 10대 주요 수출유망 화훼의 포장 디자인을 구조적인 측면과 외장적인 측면에서 각각 연구하여 실제 디자인 개발에 많은 어려움을 겪고 있는 화훼농가 및 수출업자들의 현장애로를 근본적으로 해결할 수 있는 모델을 제시하였음 					

- BSO (Both side openable container) 상자와 T-형 (T-type Container) 상자를 개발, 기존의 RSC 및 변형 RSC(MRSC)에 비해 보호성, 작업성, 경제성 면에서 우수한 결과를 얻었음
- 특히 T형 상자는 물류효율을 33% 이상 상승시켜 수출용 주요 철화류(장미, 백합, 국화)에만 도입해도 1999년 기준으로 약 20억원 이상의 물류비가 절감되는 것으로 나타났음

(3) 포장재질 및 포장경제성 연구

- 국내 10대 수출전략 화훼류의 포장재질을 분석, 표준화하고 적정 포장표준구매단가를 제시, 골판지 및 플라스틱 포장재의 품질관리의 기준을 설정하기 위하여 화훼류의 주요 포장재료인 겉포장 골판지상자 및 플라스틱 필름에 대한 재질상의 문제점을 분석, 표준강도 기준을 제시하고 적정원가를 산출함으로서 경제성을 분석하였음
- 우선 화훼류 선진국인 구미, 일본의 화훼류 포장실태와 국내실태를 비교 분석하였고 표준압축강도 설정을 위해 골판지에 대한 기본적인 특성을 조사, 연구하였음
- 경제성 연구에서는 주요 수출용 화훼류 포장에 적용되는 골판지 및 플라스틱 포장재질을 검수, 연구하여 적정 가격산출을 위한 기준을 확립, 표준구매원가표(cost table)를 제시하였음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 연구보고서 외에 표준모델로 개발된 포장규격, 디자인, 재질을 쉽게 설명한 「수출용 화훼포장 매뉴얼」을 수출업체, 농가, 관련 학계 및 단체에 적극 보급하여 우리나라 화훼 수출경쟁력 강화에 일조할 것임
- (2) 현재 표준모델은 대영물산, 봉계농산, 칠곡화훼단지 등 지역 화훼수출업체 및 농가에서 이미 적용하고 있거나 검토중으로 수출업체 및 농가와 지속적으로 연계하여 개발완료된 표준모델을 보급하고 지속적으로 수요에 맞추어 발전시켜나감으로써 현장애로의 실질적 해결을 도모할 것임

분 야	가 공				
과 제 명	양파음료의 개발 및 실용화				
	Development of Deodorized Onion Beverage and Its Manufacturing Process				
주관연구기관	한국식품개발연구원		총괄연구 책임자	(소속) 식품가공연구본부	
참여기업	-			(성명) 한대석	
연구개발비 (천원)	계	80,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	80,000	참여연구원수 (명)	총인원	14
	기업부담금	-		내부인원	14
	기타	-		외부인원	-

□ 연구개발 목표 및 내용

- (1) 산미료를 이용한 양파의 탈취기술 개발
- (2) 양파 사용량이 20%인 식이섬유 강화 개량양파음료, 카르니틴, 타우린 및 페닐알라닌이 강화된 양파음료의 개발, 비타민 10종을 강화한 양파음료의 개발 등 음료 3종 개발
- (3) 개발 제품의 식품규격 분석 및 유통기간 설정을 위한 저장실험
- (4) 공장건립에 필요한 공정도, 기계배치도, 제작시방서 등 제시
- (5) 제품의 selling-point 도출을 위한 양파의 향암 효능에 관한 연구

□ 연구결과

- (1) 양파를 주원료로 한 음료를 개발하기 위하여 양파의 탈취기술을 개발하고, 음료의 기호도를 증진하도록 배합하였으며, 유통을 고려하여 식품규격과 저장 중 성분변화를 분석하였고, 상업화에 필요한 공정도 등 제반 요소를 제시하였음
- (2) 양파의 탈취는 유기산을 이용하였는데, Aroma Scan을 이용하여 분석했을 때 피틴산과 말산의 탈취효과가 높았으며, 기존의 양파음료보다 첨가량을 2.5 배 증가시켜도 양파냄새는 거의 느껴지지 않는 수준이었음. 이를 바탕으로 식이섬유를 강화한 개량양파음료, 카르니틴을 강화한 L-carnitine drink 및 비타민 10 종을 강화한 Vita 10등 3종의 음료를 개발하였음
- (3) 음료의 유통을 고려하여 식품위생법에 적합하지를 분석한 결과 모두 혼합음료의 규격에 적합하였으며, 저장실험 중 품질요소의 변화를 분석한 결과 개발된 제품은 1년 동안 유통시켜도 별 문제가 없는 것으로 판단되었음
- (4) 제품의 selling-pinnt를 도출하고자 양파추출물이 세포의 성장에 미치는 영향을 분석한 결과 동 추출물은 정상세포에는 영향을 미치지 않지만 암세포만 선택적으로 성장을 억제하는 항암효과가 인정되었음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 무상기술이전 2건(1999) : 현대영농조합법인, 제주삼무영농조합법인
- (2) 유상기술이전 1건(2000) : 현대영농조합법인
- (3) 특허 출원 : 국내 1건, 일본 1건
- (4) 홍보 실적 : TV 2회, 일간지 3회
- (5) 양파의 항암효과에 관한 논문 투고 계획

분 야	유 통				
과 제 명	신선 표고버섯 저장성 향상 및 유통기술 개발				
	Improvement of Fresh Shiitake Mushroom Storage Under Freezing Temperature and Marketing				
주관연구기관	충남대학교		총괄 연구	(소속) 원예학과	
참여 기업	-		책임자	(성명) 황용수	
연구개발비 (천 원)	계	60,000	연구기간	1998.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	60,000	참여연구원수 (명)	총인원	7
	기업부담금	-		내부인원	4
	기타	-		외부인원	3
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>신선 표고버섯의 선도유지와 품질 증진을 위한 수확 후 냉각 및 저장기간 연장을 위한 병점 하 저장기술을 개발하여 분산출하와 수출기간 연장효과를 얻고자 함</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 저온성 표고의 냉각에 필요한 호흡열 제거를 위한 냉각 요구량은 0.3hp/hr이었고 고온성은 수확기가 고온기이므로 3배의 냉각용량이 필요하였음</p> <p>(2) 저온성 표고의 병점하 저장적온은 -3℃이었으며 저장기간은 2개월 이상이었음</p> <p>(3) 병점하에서 저장한 표고는 외관상 조직이 동결되어 있으므로 출하 전에 해동하여 신선조직으로 회복시켜야 하는데 해동온도는 10℃이하가 적절하였으며 조직을 서서히 해동시키는 것이 바람직하였음</p> <p>(4) 수확당시의 기후 및 재배조건에 따라 버섯의 함수율에 차이를 보였으며 수확시 함수율이 낮은 버섯의 병점하 저장가능성이 높았고 함수율이 80%전후의 버섯이 유리하였음</p> <p>(5) 저온성 표고의 Pilot 및 농가저장에서 저장 2개월후 상품화율은 국내유통시 92%, 모의 수출경과 후에는 최고 94%로 조사되어 실용적 가치를 확인하였음</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 연구수행 중 참여농가를 대상으로 저장 및 해동기술을 지도함</p> <p>(2) 참여 영농법인의 표고버섯의 저장관리기술 및 해동기술을 지도함</p> <p>(3) 표고 주산지의 영농법인 또는 단위조합에 대한 표고버섯의 수확 후 관리기술을 지도하고 재배농가를 대상으로 표고버섯의 동결저장 및 해동에 관한 교육을 실시할 계획임</p>					

3. '99현장으로기술개발사업(5과제)

분 야	경영정보				
과 제 명	농림기술개발사업의 경제성 평가 및 성과관리시스템 개발				
	The Economic and Management System of the National R&D(Technology Development Program for Agriculture and Forestry				
주관연구기관	농림기술관리센터		총괄연구 책임자	(소속) 농림기술관리센터	
참여기업	-			(성명) 오치주	
연구개발비 (천 원)	계	190,000	연구기간	1999.11. ~ 2000.11. (1년)	
	정부출연금	190,000		참여연구원수 (명)	총인원
	기업부담금	-	내부인원		9
	기타	-	외부인원		4
<p>□ 연구개발 목적 및 내용</p> <p>(1) 국가 연구개발투자의 가치를 정확하게 평가할 수 있는 기술가치평가기법이 중요하게 부각됨에 따라 농림기술개발사업의 연구개발투자 가치를 측정하기 위해 1998년까지 완료된 11개 분야 총 428과제를 대상으로 개발기술의 경제성 평가를 실시함</p> <p>(2) 농림기술개발사업의 특징은 확산지향적 기술개발체계로서 민간의 기술개발 참여를 통한 투자 확대를 유도하고, 수요자중심으로 연구과제를 공모하며, 연구의 전문가 평가를 통해 공개 경쟁토록 하고, 기술의 실용화를 강조하는 방향으로 추진되고 있는데 이는 선진 농업을 실현하고, 농업관련산업의 발전을 통한 국제경쟁력을 강화한다는 목적에서 추진되고 있음</p> <p>(3) 각 과제의 성과를 대상으로 성과유형별 총화추출법을 이용하여 표본을 추출하고 이를 근거로 사업의 경제적 특성 및 기대수익을 측정하여 경제적 효과를 평가하였으며, 향후 효율적인 기술개발 투자 방향을 제시하였음</p> <p>□ 연구결과</p> <p>(1) 농림기술개발사업은 1998년까지 과제당 평균 150백만원, 총 643억원을 투자하여 총 428개 기술이 개발되고, 과제당 평균 15명의 연구인력과 11백만원 상당의 연구기자재가 확보되어 연구인력창출 및 농업생명산업에 대한 추후 연구개발에 활용할 수 있는 효과를 가져왔음</p> <p>(2) 농림기술개발사업의 성과는 산업현장에서 직접 기술이 이전되어 매출액 증대, 수입대체, 수출증대의 효과를 가져왔고, 농업현장에서는 농업생산량증대, 비용절감 등의 효과, 정책으로 채택되어서는 생산량 증대, 자원대체효과 등의 성과가 있었음</p>					

- (3) 성과에 대해 전문가, 연구개발자, 사용자 등이 종합적으로 평가하고, 이를 중심으로 기술유형, 경제적 수명주기, 기술적 상업적 성공확률, 할인율 등을 고려한 기술가치평가기법을 적용한 결과 1998년까지 완료된 428개 기술의 경제적 효과는 총 11,527억원인 것으로 나타났음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 농림기술개발사업이 보다 효율적으로 추진되기 위해서는 시장지향적 기술개발체계확립, 기술개발 전체 단계에서 경제성평가 시스템 도입, 우수 연구자에 대한 인센티브제도 도입, 민간연구의 활성화 지원, 차별적인 정부기술개발 정책적 지원 등이 이루어져야 할 것으로 지적됨
- (2) 경제성 평가분석과 함께 개발된 농림기술복덕방은 농림기술개발과제를 통해 개발된 기술 뿐만 아니라 민간 보유의 전문화된 첨단 농업기술을 영농현장 및 산업체, 벤처농업인들에게 널리 홍보 보급하고 첨단 벤처농업기술의 이전과 거래를 촉진할 뿐 아니라 벤처농업 창업과 기술지원, 경영자문 등을 활성화시키기 위한 목적으로 구축된 농림업분야 전문 사이버 테크노마트로 도약할 것임

분 야	경영정보				
과 제 명	저투입 환경농산물의 수요개발에 대한 연구				
	Marketing Development for Environmentally Friendly Agricultural Products				
주관연구기관	성균관대학교		총괄연구	(소속) 경제학부	
참여기업	-		책임자	(성명) 오호성	
연구개발비 (천 원)	계	30,000	연구기간	1999.12. ~ 2000.12. (1년)	
	정부출연금	30,000	참여연구원수 (명)	총인원	3
	기업부담금	-		내부인원	1
	기 타	-		외부인원	2
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>우리 나라 저투입 친환경농산물의 생산, 유통, 소비에 관한 실태조사를 실시한 후 특징과 문제점을 도출하고 해외의 환경농산물 인증제도 및 소비실태와 수요개발 사례를 조사하여 수요개발 방안을 제시함</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>실태조사, 계량분석, 외국사례 등을 종합하여, 우리 나라 저투입 환경농산물의 품질차별화, 가격차별화를 위한 제도적 측면과 수요개발 방안을 제시하였음</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>친환경농업의 육성을 위한 기초자료로 친환경농산물의 수요개발 및 발전방향에 활용하고, 저투입 친환경농산물의 판로문제를 해결하며, 유통경로를 개선하는 방안 및 환경농업직불제와 관련한 정책 및 인증제도 개정의 방향을 제시함</p>					

분 야	경영정보					
과 제 명	농업인의 소비자 피해실태 및 효율적인 피해구제 방안 연구					
	A Study on Consumer Damages and Efficient Redress Programs for Agricultural Producers					
주관연구기관	한국소비자보호원		총괄연구 책임자	(소속) 기획관리실		
참여기업	-			(성명) 이강현		
연구개발비 (천 원)	계	60,000	연구기간	1999.12. ~ 2000.12. (1년)		
	정부출연금	60,000		참여연구원수 (명)	총인원	4
	기업부담금	-			내부인원	4
	기 타	-			외부인원	-
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>농업인 소비자피해 특성에 맞는 종합적인 소비자피해예방 및 피해구제시스템 구축을 목표로 '주요 농업용품에 대한 농업인들의 구입 및 이용실태, 농업용품으로부터 입는 소비자피해실태 조사·분석', '농업인 소비자피해구제처리실태 분석', '농업인 소비자보호관련 국내외 정책비교'에 관한 연구를 수행함</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 전국 31개군 90개 읍·면의 1,167호의 농가를 대상으로 농기계, 종자, 농약, 비료 및 시설농업용 자재 등 주요 농업용품에 대한 농업인들의 구입 및 소비행태, 농업용품으로부터 입는 소비자피해실태, 농업용품의 유통·판매실태를 면밀히 조사·분석하였음</p> <p>(2) 1991~2000.6 기간동안 소비자피해구제 전문기관인 한국소비자보호원에서 처리한 농업인 소비자피해구제실태를 분석하였음</p> <p>(3) 농업인 소비자보호관련 국내외 정책비교를 토대로 효율적인 농업인 소비자 피해구제방안을 제시하였음</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 대 정부 정책 건의</p> <p>(2) 대 언론 홍보</p> <p>(3) 대 농업인 교육 및 교육 교재로 활용</p>						

분 야	경영정보				
과 제 명	귀농자들의 농촌정착지원을 위한 프로그램 개발				
	Program Development for Supporting U-turn Farmers in Rural Settlement				
주관연구기관	서울대학교		총괄연구	(소속) 농업생명과학대학	
참여기업	-		책임자	(성명) 김 성 수	
연구개발비 (천 원)	계	40,000	연구기간	1999.10. ~ 2000.10. (2년)	
	정부출연금	40,000	참여연구원수 (명)	총인원	9
	기업부담금	-		내부인원	7
	기 타	-		외부인원	2
<p><input type="checkbox"/> 연구개발 목표 및 내용</p> <p>귀농자들의 일반적인 특성과 귀농단계별 애로사항 등을 파악하여, 귀농 시에 참고해야 할 일반적인 절차, 필요한 영농창업비용, 예상지참금액에 따른 영농설계모델, 귀농문제에 대한 개선방안 등을 제시하여 성공적인 귀농이 될 수 있도록 기초자료를 제시하는데 그 목적이 있음</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과</p> <p>(1) 귀농자들의 귀농동기, 귀농준비정도, 필요로 하는 교육과 정보 파악 (2) 귀농자들이 귀농하면서 겪게 되는 어려움과 제도상의 문제 파악 (3) 귀농자들의 성공여부와 그 원인 파악 (4) 귀농자들이 성공적인 영농정착을 위한 지원방안 모색</p> <p><input type="checkbox"/> 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>(1) 귀농자들의 성공여부와 그 원인과악 등에 대해서는 설문조사와 심층면접 방법을 사용하였고, 분석 결과에 따른 농촌정착지원을 위한 정책제안 제시하였음 (2) 정부기관 및 귀농 관련기관에서 귀농에 대한 교육 및 자금지원이 이루어지고 있으나, 귀농자들의 다양한 욕구를 만족시켜주지 못하고 있으므로, 이에 따른 지원이 절실함 (3) 귀농을 위한 준비와 어려운 점이 무엇인지 제공하여, 귀농예정자에게 철저한 귀농준비과정을 갖도록 하며, 정부기관에게는 효과적이고 효율적인 정책을 입안할 수 있도록 함 (4) 연구결과물인 귀농자 심층면접 내용은 협동기관의 협약에 의해서 농어촌선교신문에 월 1회씩 게재됨</p>					

분 야	유 통				
과 제 명	키토산 처리에 의한 채소류 유통기간 연장 연구				
	Development of No Grease Type Ceramic Power-Sprayer				
주관연구기관	아주대학교	총괄연구 책임자			
참여기업	-	(소속) 화학생물공학부 (성명) 조도현			
연구개발비 (천 원)	계	25,000	연구기간	1999.12. ~ 2000.11. (1년)	
	정부출연금	25,000	참여연구원수 (명)	총인원	5
	기업부담금	-		내부인원	3
	기 타	-		외부인원	2

연구개발 목표 및 내용

- (1) 본 연구는 키토산 처리에 의한 채소류의 유통기간 연장으로서 엽채류와 파채류의 최소 가공 채소 처리에 적합한 키토산을 개발 및 제조하고 개발된 키토산의 최소 가공 채소류에 대한 최적 처리방법의 확립을 목적으로 하고 있음
- (2) 키토산 제조 조건 및 처리액 formulation에 따른 물성을 측정하였고, 처리 대상 채소류로 고추(*Capsicum annuum* L.), 갯잎(*Perilla frutescens* L.), 상추(*Lactuca sativa* L.), 간 마늘(*Allium sativum* L.) 및 당근(*Daucus carota* L.) 을 대상으로 처리하여, 색깔의 변화, 꼭지부분 갈변, fresh weight의 변화, 부패 발생 빈도, 경도의 변화, 발근율 및 맹아율, 호흡속도를 측정하였음

연구결과

- (1) 고추(*Capsicum annuum* L.) : Chitosan 처리가 무게 감소 방지 효과가 뛰어났으며, 꼭지갈변 방지효과도 관찰하였다. 부패 발생율에서는 18일째 이후로는 무처리구 보다 40%~50%정도 감소하였으나 그 이전 12일까지는 무처리구 보다 더 많이 발생하였음
- (2) 갯잎(*Perilla frutescens* L.) : 무게 감소에는 영향이 없었으나 잎가장자리 시들음현상 발생율은 chitosan-3의 경우에 약간 적었으나 전체적으로 처리효과가 분명하지 않았음
- (3) 상추(*Lactuca sativa* L.) : 수확하기 1일 전에 chitosan을살포한 경우가 무처리구보다 광택과 신선도가 훨씬 좋았으며, chitosan 농도가 높을수록 효과가 좋았고, 저장기간에서도 색도의 변화가 처리구에서 적게 나타났으며 상품성이 더 우수하였음

- (4) 간 마늘(*Allium sativum* L.) : Chitosan 처리구에서 30일 쯤 부터 20%~40%정도 감소량이 감소하여 효과가 우수하였고 부패발생율, 발근방지 및 맹아억제에 효과가 있었음
- (5) 당근(*Daucus carota* L.) : Chitosan 처리구가 저장 2~4일 사이에 색상의 변화가 가장 적어 효과가 있었음

□ 연구성과 활용실적 및 계획

- (1) 국제학회 발표 1건
- (2) 상추 재배시 분무처리 와 간 마늘에 대한 실용화 계획 구상 중

현장 6
F1997-2000/F1998-2000/F1999-2000

현장애로기술개발사업 연구성과보고서

찍은날 2001. 7. 펴낸날 2001. 7.

발행인 오 치 주

펴낸곳 농림기술개발관리센터(Tel : 482-1500)

134-010 서울특별시 강동구 길동 318(동화빌딩 5층)

찍은곳 (주)문원사(Tel : 739-3911~5)

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유로이 인용할 수 있습니다.
- 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.