

발간등록번호

11-1543000-001857-01

수출전략기술개발 R&D Report

유기농자재 (병해충방제제 및 생육촉진제) 연구사업단 사전기획연구 최종보고서 2017 농림축산식품부

유기농자재
(병해충 방제제 및 생육촉진제)
수출연구사업단 사전기획연구
최종보고서

2017. 9. 12.

주관연구기관 / 강원대학교 산학협력단
협동연구기관 / (사)한국친환경농자재협회
(재)생물방제연구센터
(주)제이아그로
(주)대유
(주)카프코

농림축산식품부

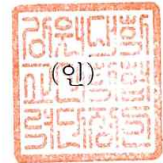
제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “유기농자재(병해충제제 및 생육촉진제) 수출연구사업단 사전기획연구”
개발기간 : 2017. 7. 13~ 2017. 9.12)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2017 . 9. 12

주관연구기관명 : 강원대학교 산학협력단 (대표자) 정 재 연



주관연구책임자 : 주 진 호

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의
합니다.

보고서 요약서

과제고유번호		해당 단계 연구 기간	2개월	단계 구분	(해당단계)/1단계 (총 단계)
연구사업명	단위사업	농식품기술개발사업			
	사업명	수출전략기술개발(수출연구사업단 기획과제)			
연구과제명	대과제명	(해당 없음)			
	세부 과제명	유기농자재(병해충제제 및 생육촉진제) 수출연구사업단 사전기획연구			
연구책임자	주진호	해당단계 참여 연구원 수	총: 13 명 내부: 2 명 외부: 11 명	해당단계 연구개발 비	정부: 2000 천원 민간: 천원 계: 2000천원
		총 연구기간 참여 연구원 수	총: 명 내부: 명 외부: 명	총 연구개발비	정부: 천원 민간: 천원 계: 천원
연구기관명 및 소속부서명	강원대학교 산학협력단			참여기업명 (사)한국친환경농자재협회 (재)생물방제연구센터 (주)제이아그로 (주)대유 (주)카프코	
○ 연구개발 목표 ▶ 관련단체, 수출업체, 대학, 연구소 연구자로 수출연구사업단 구성 농축수산물부산물 및 천연물 소재이용 친환경 병해충방제용(2종) 및 생육촉진용(2종) 수출전략품목 개발 수출활성화 ▶ 유기농자재 수출제품 4종 개발시 수출목표 : 3년차 30억원 ▶ 병해충방제용 유기농업자재(2종) ▶ 작물생육촉진바이오비료(2종)				보고서 면수 42	
○ 연구내용 ▶ 유기농업자재 수출현황 및 국내외 산업여건 분석 ▶ 수출전략 품목개발계획 수립 ▶ 사업목표 수립 및 연구방향 정립 ▶ 국내외 해당 기술수준 분석 ▶ 수출업체 및 해외바이어 현장수요 의견수렴 개선방안 제시 ▶ 유통거래선 바이어 발굴 바이어가 원하는 핵심 품목개발 ▶ 수출현장 TEST-BED 현지실증시험 계획 작성 ▶ 원료-생산-유통의 글로벌 가치사슬 구축 해외진출 로드맵 작성 ▶ 유기농업자재 제조생산부터 현지 수출까지 전 과정에 걸쳐 현장 애로를 발굴 R&D로 해결방안 제시 ▶ R&D 연구개발 결과가 수출까지 직접 연계되는 수출사업화 모델 구축					

4. 국문 요약문

		코드번호	D-01			
수출사업단 기획 연구의 목적 및 내용	<p>○ 연구개발 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 관련단체, 수출업체, 대학, 연구소 연구자로 수출연구사업단 구성 농축수산 부산물 및 천연물 소재이용 친환경 병해충방제용(2종) 및 생육촉진용(2종) 수출전략품목 개발 수출활성화 ▶ 유기농자재 수출제품 4종 개발시 수출목표 : 3년차 30억원 ▶ 병해충방제용 유기농업자재(2종) : 굽벙이.진드기 친환경방제제 10억원, 수출선도유지제 5억원 ▶ 작물생육촉진 바이오피료(2종) : 열대과일 생육촉진제 10억, 작물 스트레스.염경감제 5억 					
수출사업단 기획 연구개발성과	<p>○ 연구내용 및 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 유기농업자재 수출현황 및 국내외 산업여건 분석 ▶ 수출전략 품목개발계획 수립 ▶ 사업목표 수립 및 연구방향 정립 ▶ 국내외 해당 기술수준 분석 ▶ 생산자단체 수출업체 및 해외바이어 현장수요 의견수렴 개선방안 제시 ▶ 유통거래선 바이어 발굴 바이어가 원하는 핵심 품목개발 ▶ 수출현장 TEST-BED 현지실증시험 계획 작성 ▶ 원료-생산-유통의 글로벌 가치사슬 구축 해외진출 로드맵 작성 ▶ 유기농업자재 제조생산부터 현지 수출까지 전 과정에 걸쳐 현장 애로를 발굴 R&D로 해결방안 제시 ▶ R&D 연구개발 결과가 수출까지 직접 연계되는 수출사업화 모델 구축 					
수출사업단 기획 연구개발성과의 활용계획 (수출 기대효과)	<p>○ 연구성과 활용실적 및 수출계획</p> <p>유기농업자재 수출제품 4종 개발 수출 : 3년차 30억원 ▶4년차 50 ▶5년차 80</p>					
중심어 (5개 이내)	유기농업자재	친환경살충제	식물성장촉진제	식물스트레스 염저감제	바이오피료	

5. 영문 요약문

< SUMMARY >

		코드번호	D-02		
Purpose& Contents	<ul style="list-style-type: none"> ○ Invigoration for development and export of eco-friendly pest management and growth promotion agents (2 products) by using natural agro-livestock by-products and natural substances ◆ Exporting goal for 4 organic agro-materials ⇒ by 3rd year ; 3 bio Won / by 4th year ; 5 bio Won / by 5th year ; 8 bio Won. 				
Results	<ul style="list-style-type: none"> ○ Develop mixtures with 30 insecticidal substances extracted from plant and new organic functional substances collected from agro-livestock by-products. And finalize formulation process of selected mixtures. ○ Industrialization of developed new mixtures as control agent for grub on golf course/upland crops and tick on chicken. And also develop agents to improve sugar content, colouration, plumpness for tropical fruits and stress lightening/salt reducing agent for most crops. ◆ Pest management organic material (2 products) ⇒ Eco-friendly grub/chicken tick control agent and freshness keeping agent for storage fruits/vegetables. ◆ Growth promotion organic material (2 products) ⇒ Eco-friendly agent for improvement of sugar content on tropical fruits and stress lightening/salt reducing agent for most crops. ○ Development of organic agro-material for pest management and plant growth promotion as a strategic export item (2 products) ◆ Eco-friendly grub and chicken tick control agent (1 product)/freshness keeping agent for exporting fruits & vegetables (1product) ○ Development of bio-fertilizer(organic agro-material) as a strategic export item (2 products) ◆ Plant growth promotion agent for tropical fruits (1 product)/stress lightening and salt reducing agent for most crops. (1product) 				
Expected Contribution	<ul style="list-style-type: none"> ○ Invigoration for export via development of organic agro-materials as a strategic exporting item. ◆ Exporting goal for 4 products on 3 years later taking up study ⇒ 3 bio Won. ◆ Organic agro-material for pest management ; Eco-friendly grub/tick control agent and freshness keeping agent ⇒ 1.5 bio Won. ◆ Bio-fertilizer for plant growth promotion ⇒ Plant growth promotion agent for tropical fruits and stress lightening/salt reducing agent for moat crops ⇒ 1.5 bio Won. 				
Keywords	Organic agro-material	Eco-friendly insecticidal agent	Plant growth promotion agent	Plant stress & salt reducing agent	Bio-fertilizer

7. 본문목차

< 목 차 >

1. 해당품목 사업단 연구 목표
2. 해당품목 국내외 수출 및 기술 현황(사전조사 분석)
3. 해당품목 기존시장 및 신규시장 확대방안
4. 수출사업단 확대를 위한 기술개발 전략
5. 해당품목 사업단 수출 및 기술개발 목표, 전략
6. 연구결과 활용계획
7. 연구과정에서 수집한 수출시장 현황 및 수출기술 정보
8. 연구개발결과의 보안등급
9. 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황
10. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적
11. 연구개발과제의 대표적 연구실적(해당시 작성)
12. 기타사항
13. 참고문헌

8. 뒷면지

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 **수출전략기술개발사업**의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 **수출전략기술개발사업**의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.

1. 해당품목 사업단 연구 목표

1-1. 사업단 추진 필요성, 배경

- 유기농업자재 포함 친환경농자재 시장은 규모가 작고 침체되어 있어 내수시장 확대에 한계
 - 친환경유기농자재업체는 평균 매출액 6억원 정도로 대부분 영세한 20인 이하 중소기업체로 초기 R&D 투자여력 없어 수출상대국 수요자가 원하는 신기술 수출전략품목 개발에 한계
 - 친환경농산업의 한계극복, 수출 경쟁력 강화를 위한 국가차원의 수출지원 기반구축과 수출시장 외연확대를 위해 수출전략품목 개발 R&D 지원을 통한 수출활성화 필요
 - 국내 친환경유기농자재산업의 경쟁력 향상과 수출확대를 위한 해외시장 진출을 위해
 - 1) 수출전략 품목개발 2) 유통거래선 바이어 발굴 3) 바이어가 원하는 핵심 기능성분 보완 4) TEST-BED 현지실증 5) 원료-생산-유통의 글로벌 가치사슬 구축 해외진출 로드맵 마련
 - ▶ 유기농업자재 제조생산부터 현지 수출까지 전 과정에 걸쳐 현장 애로를 발굴 R&D로 해결
 - ▶ R&D 연구개발 결과가 수출까지 직접 연계되는 수출사업화 모델 구축 필요
- 국내 친환경유기농자재산업계 R&D 문제점 극복을 위한 정부지원 필요성

수출전략 제품화 R&D 지원미흡

- 영세업체가 대부분 신제품 개발 투자여력 없음
- 고가인 수입원료에서 농약성분검출
- 친환경비료/생물농약 등 유기자재 신제품 개발 능력미흡
- 무농약 유기재배 메뉴얼 부재
- 안전성, 효능검정, 안정화 기술미흡

인.허가 정책상 문제점

구 분	등록기간	등록비용
생물 농약	2~3년 (절차 복잡)	3~5억
바이오비료	6개월(단순)	8백만원
유기농자재	6개월~1년 (절차 중간)	2천5백만원

부실인증 등 소비자 신뢰제고 필요

고효율저비용 제품개발 수출전략산업육성

유통관리 제도상 문제점

- 유통 이력추적 관리시스템 미흡
- 미인증·수입 유기자재 관리미흡
- 유기농 허용물질 관리체계미흡
- 품질인증제 활성화 안됨
- 제품 불균일, 품질규격미비
- 유기자재 방제효과 재현성 낮음
- 비교적 고가로 농민불만 민원
- 보조금 부당집행 유통질서문란

1-2. 사업단 최종 목표 (수출현장과 연계된 수출목표 설정)

- 관련단체, 수출업체, 대학, 연구소 연구자로 수출연구사업단 구성, 농축수산부산물 및 천연물 소재이용 친환경 병해충방제용(2종) 및 생육촉진용(2종) 수출전략품목 개발 수출활성화
- 유기농자재 수출제품 4종개발시 수출목표 : 과제 3년차 30억원(▶5년차 80 ▶10년차 200)
 - ▶ 병해충방제용 유기농업자재(2종) : 굼벵이,진드기 친환경방제제 10억원, 수출선도유지제 5억원
 - ▶ 작물생육촉진 바이오비료(2종) : 열대과일 생육촉진제 10억, 작물 스트레스.염경감제 5억
- ※ 기대효과 : 정부 농기자재 수출목표 달성에 기여
- * 유기농자재 전체목표 : 5500만불▶(22년)1억불 *농기자재 정부목표 : 18억불▶(22년)30억불 달성

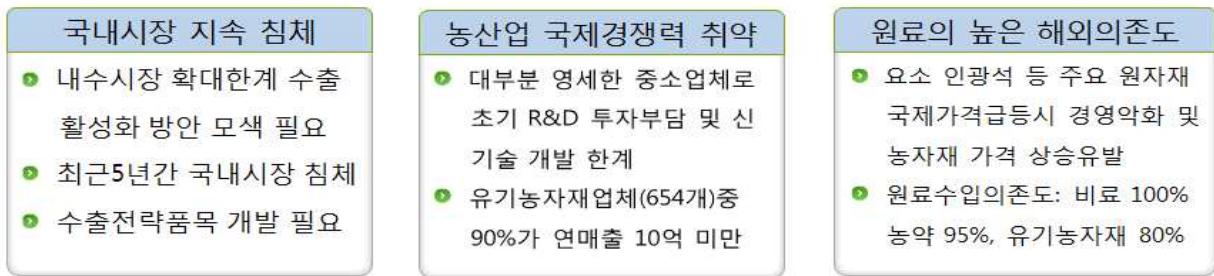
2. 해당품목 국내외 수출 및 기술 현황

코드번호 D-04

2-1. 해당 품목 수출현황 및 국내 산업여건 분석

□ 국내 농기자재산업 현황과 문제점

내수 시장	<ul style="list-style-type: none"> • 농기자재산업 규모('15) : 5.2조원, 품목별 상위 10개사가 60%이상 점유 • 유기농자재(유기질포함)1조3천500억, 농기계 2.3조원, 비료 1.5조원, 농약 1.4조원 • 화학농약.비료사용량 감소추세, 생물농약 등 유기농자재 증가하다가 정체
해외 수출	<ul style="list-style-type: none"> • 한류 등 영향 동남아 위주로 수출확대 추세이나 가격경쟁력은 취약 • 수출('16 백만불) : 농기계 829, 비료 250, 농약 111, 유기농자재 35, 시설자재 25 • 동남아 유기식품 소비 폭증, 국산 친환경비료 및 생물농약 선호도 지속 증가



□ 국내 유기농업자재 수출 현황과 국내 산업여건

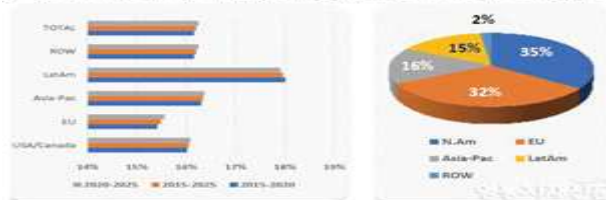
세계 천연물 산업동향	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 천연물화장품('14) : 세계 100억불 ▪ 천연물 유기식품 : 800억불 ▪ 천연물 건강기능식품 : 420억불 ▪ 천연물 한방신약 : 41억불 ▪ 천연물 생물농약 : 34억\$('16) * 국내 1,200억원 ▪ 바이오비료 65.3억\$('16) * 국내 5,000억원
국내시장 및 수출입 규모	<ul style="list-style-type: none"> • 유기농업자재 : 1조3천500억(유기질 포함) 654업체, 연매출평균 6억원(영세) • 공시 유기농업자재 : 1,495종(생물농약 44종 중 생화학농약 1종 등록) • 수출 : 5,500만불(중간체포함), 수입 2,200만불

❖ 유기농업자재 종류별 시장규모

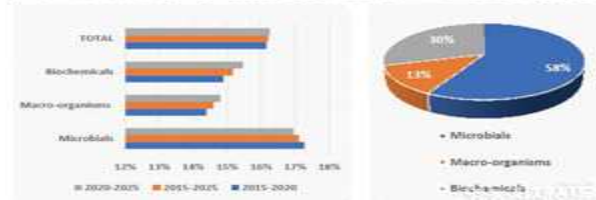
유기자재 종류별	유기질	기능성 물질	천적	미생물 (토양.농약)	식물추출 천연광물	목초액 키토산	유기 상토	토양개량 (석회.규산)	오일 등 기타
금액(억원)	8,500	1,200	90	300	850	400	400	980	280

수출 전망	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 중국, 대만, 인지, 인도, 아랍권, 터키, 이란 등 유기식품시장 급성장 추세 ❖ 최근 한류에 힘입어 우리나라 유기농식품 및 유기농업자재가 인기 ❖ 한.중 FTA로 대부분 유기자재가 관세철폐로 수출에 유리한 여건조성 ❖ 종전 중국.인도 저가 제품에 밀렸으나 최근 국산제품 가격 경쟁력 확보 ❖ 따라서 동남아 주요 수출대상국 시장규모, 경쟁기업동향, 기술수준, 가격 경쟁력 등 환경분석, 해외진출시 비관세장벽, 바이어 수입 희망품목 수요 및 요구사항 등 상세조사 대응 필요
-------	---

[도표2] 세계 바이오컨트롤 시장 지역별 연평균매출증가율, 2020년 세계 바이오컨트롤 시장 점유율



[도표4] 세계 바이오컨트롤 시장 제품군별 연평균매출증가율, 2020년 제품군별 시장 점유율



2-2. 해당 품목의 현지 목표시장 선정(목표시장 선정 근거 및 타당성 제시)

□ 친환경 병해충방제제(천연식물보호 유기농업자재)수출 목표시장

- 1단계-중국, 베트남, 인도, 파키스탄, 태국, 대만, 인지, 말련, 필리핀 등 동남아시아
- 2단계-터키, 이란, 카타르, 이스라엘, 사우디아라비아 등 서남아시아, 동유럽 및 남미
- 3단계-캐나다, 미국, 일본, 호주, 뉴질랜드 및 서유럽국가 등 선진국

(목표시장 선정근거)

○ 동남아 수출현황 : 매년 20%씩 증가추세 ('16년말) 약 2천만불



○ 열대 과일.채소 친환경 병해충방제제 수출 여건

- ※ 베트남, 필리핀, 인도, 말련, 중국남부지역 바이어들은 열대 과일.채소 병해충 친환경방제제를 한국의 친환경농법기술과 함께 패키지로 수출해 주기를 원함
- ※ 또한 수확후~수출시 부패증상 등을 예방할 수 있는 신선도 유지제 개발 공급을 희망

○ 굽벥이 및 진드기, 응애 등 친환경 방제제 수출여건 양호

- * 굽벥이가 잔디, 고구마, 땅콩, 인삼, 감자 등 문제해충으로 대두 피해심각(피해액 2600억원)
- * 일본 : 몸길이가 10cm가 넘는 대형 "제왕 코우라 굽벥이" 확산 잔디, 농작물 피해확산
- * 중국, 베트남, 태국 : 땅콩, 고구마, 골프장잔디 피해 확산 골치아픈 문제해충으로 대두
- * 중국, 베트남, 일본, 태국 등 골프장 피해확산 굽벥이 친환경방제제 개발시급



□ 열대과일.채소류 성장촉진 바이오비료 및 스트레스 염저감 토양개량제 수출 목표시장

- 1단계-중국, 베트남, 인도, 파키스탄, 태국, 대만, 인지, 말련, 필리핀, 터키, 이란 등
- 2단계-유고, 체코, 러시아, 아르헨티나, 페루, 브라질, 칠레 등 남미, 호주, 뉴질랜드 등
- 3단계-캐나다, 미국, 일본, 호주, 뉴질랜드 및 서유럽 등 선진국

○ 중국 토양염류화 1.8억무, 90% 천연초원 퇴화 및 중금속 오염 심각('14 중국농업부장관)

- ※ 염류농도 경감, 잔류농약 및 중금속 제거 토양개량제 개발공급 중국 농경지 복원 요청
- ※ 중국사천광동성, 베트남, 필리핀, 인도, 바이어들은 열대과일채소 당도.착색촉진제 공급희망

(선정 타당성)

- 중국, 베트남, 대만, 인도, 인도네시아, 터키, 이란, 아랍권 유기식품시장 급성장 추세
- 최근 한류에 힘입어 우리나라 유기식품/유기농업자재가 동남아에서 크게 인기
- 한.중, 한.베트남 FTA 및 한.인도 SEFA 체결로 대부분 유기농업자재의 관세가 철폐되어 동남아 수출시장 진출에 유리
- 기술수준 : 종전 중국, 인도 등 저가제품에 밀려 경쟁력이 부족하였으나 최근 국산농기자재의 가격 및 품질면에서 경쟁력 확보▶ 따라서 우리기술이 훨씬 앞선 동남아 저개발국부터 유기농업자재 수출시장을 공략하는 것이 유리

2-3. 해당품목의 국내외 시장동향 분석

- 유기농업자재 산업여건(친환경병해충방제제 및 토양개량.작물생육촉진 바이오비료 포함)
 - ▶ 세계(2016) : 바이오농약 34억\$ 및 바이오비료 62억\$ 정도로 꾸준히 성장추세
 - 현재 42억\$인 미량영양제시장은 18년에 61억\$로 연 7.7% 빠르게 성장 전망
 - 바이오비료시장 역시 현재 56억\$에서 18년 100억\$로 연평균 12% 성장예상('15 KREI)
 - 바이오농약시장 : 2016년 기준 33억\$ 이나 2018년에는 40억\$로 급속 성장 전망
연평균 6.1%의 성장세를 보여 평균치를 훨씬 상회할 것임('15 KREI)
 - ▶ 국내 : 비료 및 농약 시장과 연동 부수적 시장형성, 독자적 시장형성 어려움 지속
 - ▶ 해충관리용 식물추출물 원료중 생화학농약이 빠져 나감에 따라 약효가 떨어진다는 민원
 - ▶ FTA 등 농심 위축, 농산물 가격 불안정 등으로, 수요 침체, 업계 구조조정 미흡, 신규 진입업체는 늘어 유기농업자재산업 위축된 상태이나 ▶ 정부 보조지원 재개, 친환경농산물 소비회복, 세계적 증가추세로 중장기적 전망은 밝음
 - 미래 블루오션으로서 미량영양제 기능성비료와 생물비료시장은 매우 밝은 미래시장
 - ① 친환경 병해충방제제(바이오농약) 시장
 - ▶ 2010년 천적사건 계기 보조지원 중단 여파 및 효과미흡 영향 급속도로 위축되어 오다가
 - ▶ '14년 중단된 생물농약 등 친환경농자재 지원사업 재개⇒ 천연물, 미생물 등 30억 예산책정
 - ※ 지자체 보조지원 80%에 비해 지원조건 불리 ⇒ '16년부터 지원조건 80%로 변경⇒ 유리
 - ▶ 등록규정 복잡 고비용 장기간소요 ⇒ 화학농약과 차별화· 쉽게 등록 간소화
 - ▶ 지자체 무상공급에 따른 등록업체와 마찰 등 문제발생⇒ 지자체 업 및 품목등록 의무화
 - ※ 친환경병해충방제제시장은 과도기 경과로 향후 점진적 내수 및 수출 활성화가 기대됨

확대 요인	저해 요인	미래시장 전망
경제회복시 환경관심 고조	국내 친환경농산물시장 퇴보	세계시장부는 상승추세전환예상
친환경유기식품 수요급격증대	효과미흡 농민선호도 저하	유기농시장 1~2년내 회복저망
세계시장 트렌드적 상승추세	가격 비교적 고가 농민불만	한류영향 동남아 국내제품 인기
기능성수요 연 8%이상 증가	등록 개발비용 과다소요	한중 FTA로 관세철폐 수출유리

- ② 작물생육촉진.토양개량용 기능성 바이오 비료시장
 - 기능성바이오비료 시장여건('15) : 약 4,500억, 연 5~10% 성장추세, 향후 지속성장 예상
 - * 식물영양제(제4종 및 미량요소 복비) : ('16)140 천톤- 매년 3% 정도 증가
 - 수출 : ('16년) 3천5백만불(이제 시작단계)
 - * 친환경 시행 초기에는 중국·인도 저가 제품공세로 선점 국가에 비해 경쟁력 떨어졌으나 최근 품질 우수 기능성 제품 속속 개발 인기회복, 경쟁력 확보로 수출 활성화 단계진입
 - * 수입 : 제조원료 대부분 중국, 인도, 호주, 남아공 등에서 수입. 연 30만톤, 1300억수입
 - * 전망 : 여타 비료시장은 정체된 반면 농민 선호도 향상 연 평균 10% 이상 성장, 기능성 비료의 시장 전망은 밝음
 - ※ 최근 깃털 추출 아미노산제, 해조류 및 부식산추출물, 천연광물, 수용성 칼슘 및 규산염 등 기능성 바이오비료가 인기를 끌면서 수출 또한 잘되고 있음. 향후 기능성 바이오비료 시장은 웰빙, 친환경 선호도 향상에 힘입어 연평균 10% 이상 추세적 성장 전망

2-4. 해당품목 수출 대상국별 경쟁력 분석

□ 국내외 관련 기술수준 분석('15 KREI 등)

○ 친환경 병해충방제제(천연식물보호제 등 바이오농약)

구분	신물질개발	제제화기술	안전성평가	전체기술수준	
바이오 농약 기술수준(%)	선진국(미국, 일본, EU)	76%	70%	69%	우리나라 선진국의 70~80% 수준
	개도국(중국, 베트남 등)	80%	66%	60%	우리나라의 70% 수준으로 열위

※ 국내 시장은 아직까지 성장 초기단계로서 국공립연구기관, 중소 벤처기업 중심으로 개발

※ 선진국대비 우리기술은 75%수준으로 신물질개발, 안전성평가, 제형화기술이 부족한 실정

※ 반면 수출경쟁국이자 주요 수출시장인 인도, 중국, 베트남은 우리의 70% 수준으로 열위

○ 작물 생육촉진. 토양개량용 바이오비료(미량원소 기능성비료)

구분	신물질개발	제제화기술	안전성평가	전체기술수준	
바이오 비료 기술수준(%)	선진국(미국, 일본, EU)	82%	90%	85%	우리나라가 선진국의 87% 수준
	개도국(중국, 베트남 등)	92%	88%	70%	우리나라의 85% 수준으로 열위

* 바람직한 기능성비료 개발 제형의 경우 미량원소 유·무기성분의 기능성추출물 및 미생물 복합원료 조합에 따른 각 성분별 상호작용에 따른 작물 양분공급 및 스트레스 저감, 염류집적 해소를 위한 작물 생리활성 극대화 기술이 요구됨

* 중국, 인도,베트남 등 개도국 기술수준은 우리나라의 85% 수준으로 열위 수출에 유리

□ 수출현장 애로 및 요구기술과 문제점 분석(수출업체 및 해외바이어 의견)

○ 중국, 인도, 베트남 등 규격은 국내 비료공정규격 및 유기농자재 인증기준과 다소 상이 검역 통관시 보이지 않는 비관세장벽으로 작용 : 우리 유기자재 품질 및 규격이 앞서 있음

⇒ 중국, 인도, 베트남 등 주요 수출국 등록규격 선조사후 해당국 등록규격에 맞는 제품개발

○ 저렴한 가격대의 열대 채소.과일 병해충방제제 및 기능성비료 제품공급 요청(베트남 등)

베트남, 인도, 말련, 태국 등은 비가 많이 와 열대과수 병해충 다발 및 당도저하 문제심각

⇒ 값싼 농축수산물부산물 활용 열대 채소.과일 병해충 방제제 및 곰팡이 등 토양살충제 개발

⇒ 바나나 등 열대 과일의 당도증진제 및 착색.비대촉진제 등 기능성 바이오비료 개발

○ 시설재배지 염류제거 토양개량제 및 수확후~수출시 신선도유지제 공급요청(중국, 인도 등)

중국은 농경지 염류집적 및 중금속오염 수준심각, 인도는 곰팡이 피해 및 염류집적 문제대두

⇒ 중국, 인도 등 현지 시설재배지 토양분석후 염농도 경감 바이오 토양개량제 개발

⇒ 과일 채소 수확후부터 수출현장까지 적용가능 신선도유지 미생물제 등 개발

○ 유망 해외바이어들은 TEST-BED 설치 입회 포장시험후 효과 우수시 수입의향

⇒ 국내 효과시험과 병행, 개발 2년차부터 중국, 베트남 등 해외 TEST-BED사업 수행

○ 완제품 수입조건으로 제조기술 및 친환경농법 제공 또는 합작공장 설립 요구

⇒ 현지 농법 및 기술수준 조사후 우리나라 친환경농법과 연계 비즈니스 모델 개발

⇒ 단순 제조기술 및 소재는 제공하되 핵심 제조 기술은 미공개, 합작공장 설립은 지양

3. 해당품목 기존시장 및 신규시장 확대방안

3-1. 해당 품목 시장조사를 통한 신규시장 확대방안 도출

□ 유기농업자재 기존 수출시장 조사결과

- 세계는 미생물농약 34억\$ 및 바이오비료 62억\$ 정도로 연평균 10% 꾸준한 성장추세
 - 세계비료시장 : 아시아 610억\$(세계의 42%), 북미(288억\$), 남미(260억\$), 유럽(110억\$)
 - ※ 미래 블루오션으로서 미량영양제 기능성비료와 생물비료시장은 매우 밝은 미래시장
 - 미량영양제시장 : 현재 42억\$로 18년에는 61억\$로 연 7.7% 성장 전망 : 아연칼슘기반비료 35.2%, 붕소(20.5%), 망간(11.8%), 몰리브덴(11.0%)과 구리(10.8%)가 차지
 - 바이오(미생물)비료 시장 : 현재 56억\$에서 약100억\$로 연평균 12% 성장 예상
 - ※ 생물농약시장 : 현재 33억\$ 이나 2018년에는 40억\$로 급속 성장 전망
 - 연평균 6.1%의 성장세를 보여 평균치를 훨씬 상회
 - 과일채소 농약.비료 시장('14) 중국 847억위안, 베트남 52억불, 인도 150, 태국 29억불
- 열대 과일.채소 친환경 병해충방제제 및 당도.착색촉진제비료 수출시장
 - 열대 과일 : 바나나·용과·망고·파파야·아보카도·체리·아테모야·패션프루트·노니 등
 - 열대 채소 : 아티초크·열대시금치·오크라·페피노·아스파라거스·올리브·유칼리·티트리 등
- 동남아 바나나 등 열대과일 생산량('14) : 4,953천톤, 101,993천톤, 수출액 150억불
 - 바나나 등 열대과일은 부패병이 심하고, 열대지방은 비가 많이 와 당도.착색이 문제됨
 - ※ 최근 깃털 추출 아미노산제, 해조류 및 부식산, 천연광물, 수용성 칼슘 및 규산염 등 기능성 바이오비료가 동남아시아에서 인기

중국 등 동남아국가

- 중국농자재등록 : 중앙(ICAMA), 성정부-임시등록(1년연장 4년) -대사관 접수가능
 - 비료적 효과는 비료로, 농약적 효과는 농약으로 등록후 유기자재 사용여부 결정
 - 유기농 허용물질은 생화학농약이 허용되는 등 엄격하지 않음 : 아바멕틴, 에마멕틴 지베레린 등을 식물농약으로 등록허용= 유기농에 사용중=국내유입 물의
- 중국녹색식품발전센터는 농자재업체 및 생산 제품에 대해 표지사용 허가
- ❖ 중국 유기농식품 생산액('15) : 817억 위안, 세계 4위 유기농식품 소비국 부상
- 친환경비료('13) 649억위안(유기질317억), 업체 2300개, 1650만톤, 4만명 종사
 - 2008년부터 바이오·유기질비료 완전 면세, 보조금 지급
- 바이오 농약 : 18억위안(전체의 8.5%), 연 11만톤, 80품목 등록, 시작단계

❖ 중국 토양염류화 1.8억무, 90% 천연초원 퇴화 문제심각 ('14.5.27 중국국제농상고위층포럼에서 농업부 총경제사 전극명 발표)
 중국의 토양염류화 면적이 18억무에 달하며 90% 이상의 천연 초원에 부동한 정도의 퇴화현상이 나타났다.
 "화학비료와 농약 사용이 그 주된 원인이며 중금속 함량과 농약 사용량은 표준을 20% 초과했다"고 밝혔다.
- 베트남은 농약을 '15년 106천톤, 금액 \$352 million 수입(12개 bioagent 사용)
 - 등록 1,717 비료중 404개 유기질, 14년 4천만톤 비료수입-17억\$(유기농 비료 8%)
- 태국 유기농시장 규모 : 유기농면적 37천ha, 약 1300만 달러(142억 원)로 성장
 - 한국의 비료 태국 수출액('13) : 3,4억\$(비료 1억8천만\$)
- 인도 유기농 비료 및 남부 Tirupur 차농장 지역과 서부 Nasik 포도농장지역 등 유기 살충제 수요 많음. 인증된 유기농 농장규모는 450만ha, 유기비료 사용 농장수 급증

□ 해당품목 수출 대상국별 신규시장 확대방안에 대한 종합 분석

- 중국, 인도, 베트남 등 규격은 국내 비료공정규격 및 유기농자재 인증기준과 다소 상이
검역 통관시 보이지 않는 비관세장벽으로 작용 : 우리 유기자재 품질 및 규격이 앞서 있음
⇒ 중국, 인도, 베트남 등 주요 수출국 등록규격 선조사후 해당국 등록규격에 맞는 제품개발
- ▶ 식물추출물 등 생물농약 수출시장 저변확대 ⇒ 중국, 베트남, 인도 등 동남아, 남미, 중동
- 저렴한 가격대의 열대 채소.과일 병해충방제제 및 기능성비료 제품공급 요청(베트남 등)
베트남, 인도, 말린, 태국 등은 비가 많이 와 열대과수 병해충 다발 및 당도저하 문제심각
⇒ 값싼 농축수산물부산물 활용 열대 채소.과일 병해충 방제제 및 굽병이 등 토양살충제 개발
⇒ 바나나 등 열대 과일의 당도증진제 및 착색.비대축진제 등 기능성 바이오비료 개발
- 시설재배지 염류제거 토양개량제 및 수확후~수출시 신선도유지제 공급요청(중국, 인도 등)
중국은 농경지 염류집적 및 중금속오염 수준심각, 인도는 굽병이 피해 및 염류집적 문제대두
⇒ 중국, 인도 등 현지 시설재배지 토양분석후 염농도 경감 바이오 토양개량제 개발
⇒ 과일 채소 수확후부터 수출현장까지 적용가능 신선도유지 미생물제 등 개발

□ 유기농업자재 수출업체 및 해외바이어를 통한 신규시장 확대방안

- 유망 해외바이어들은 TEST-BED 설치 입회 포장시험후 효과 우수시 수입의향 표명
⇒ 국내 효과시험과 병행, 개발 2년차부터 중국, 베트남, 인도 등 해외 TEST-BED사업 수행
- 완제품 수입조건으로 제조기술 및 친환경농법 제공 또는 합작공장 설립 요구
⇒ 현지 농법 및 기술수준 조사후 우리나라 친환경농법과 연계 비즈니스 모델 개발
⇒ 단순 제조기술 및 소재는 제공하되 핵심 제조 기술은 미공개, 합작공장 설립은 지양
- ※ 해외시장분석 경쟁우위 요소 탐색 : 주요 수출대상국마다 차별화된 수출전략을 강구
-수출대상국 정치, 사회적 요인 및 재배작물별 농법, 토질, 사용자재 특성까지 고려 상품개발
-현지 기후, 토질, 농법 등 고려 ⇒우리 고유기술 투입 적정자재 개발 ⇒친환경 농법연계 패키지 자재수출
-제품의 현지화 기술개발 : 목표시장에 대한 다양한 정밀분석을 바탕으로 현지에 적합하고 차별화된 기능성 고품질의 제품개발
- ※ 개발방향 : 고효율 저비용화, 바이오그린화, 복합 소재화, 기능성 다양화, 액상화 모색

4. 해당품목 수출 및 기술개발 전략

4-1. 수출사업단 확대를 위한 기술개발 전략

1. 현장애로 수요 발굴(해당 품목 수출장애 요인(생산, 수출, 현장애로 사항) 도출)
 해외 수출대상국 현장애로 및 수요발굴 조사분석 과정

① 계획수립	수출기업 및 유망바이어 및 수출지원기관 등 조사 협력방안 세부계획수립
② 수출환경 여건조사	해외시장 국가정보, 경쟁사, 경쟁력 및 선호품목 등 수요조사
③ 유망수출 대상국 선정	수출품목종류별 진입단계별 수출유망국 선정
④ 수출정보 디렉토리작성	수출국별 유기농업자재 종류별 핵심정보 수집 리스트업 디렉토리 작성
⑤ 해외진출 로드맵 작성	유망 수출국별 유망품목별 수출현지화 방향 및 수출기업 해외진출방향 수립
⑥ 수출지원 기관협력방안	농식품부 해외시장 정보조사사업에 참여 핵심정보는 코트라 의뢰 유료정보수집
추진절차	

- ① 해외 바이어초청 해외 유기농업자재 수출업체와의 직접 초청 미팅(Buy korean Food & agriculture 2017)을 통해 선발 구체적인 현지 선호제품 및 요구사항 발굴(6.13~15일)



- 중국(4인), 베트남(7인), 카타르(1인), 이란(1인) 바이어 초청 B2B 미팅 기술제품 수요조사
 ② 중국 시안 서북농대 교수 및 베트남 과기부, 수입업자 초청 수출설명회 개최 수요조사(6.29)



- ③ 중국국무원 사천성지부 및 바이오비료사방문 수요조사 및 유기농자재 수출 MOU(8.20~23)



- ④ 베트남 호치민 집단농장 및 비료사 방문 기술수요조사 및 유기농자재 수출 MOU(9.3~6)



- 저렴한 가격대의 열대 채소.과일 병해충방제제 및 기능성비료 제품공급 요청(베트남 등)

중국, 베트남, 인도, 말련, 태국은 비가 많이 와 열대과수 병해충 다발 및 당도저하 문제 심각
 ⇒ 바나나 마름병, 커피녹병 등 병해 및 굽병이, 진드기 등 친환경살충제 개발요청
 ⇒ 열대 과일 당도, 착색, 비대촉진제 및 염, 스트레스경감 기능성비료 개발 보급요청

- 국내 유망수출업체 대상 생산, 수출, 현장애로 및 수요 발굴
- 국내 유망 수출업체와 친환경농자재 수출촉진 세미나 개최 수출애로 등 설문조사(8.25)



<수출업체대상 수출애로 등 설문조사 결과>

- 수출업체 애로사항 : 해외시장 정보부족(25.2%), 등록검역제도(21.7), 인증비용(18.9) 등
- 우리나라 유기농업자재가 품질 및 규격면에서 중국 등 동남아국가보다 기술력이 앞서 있고 한.중, 한.베트남, 한.인도 FTA 타결로 무관세 효과 및 한류 영향으로 년 20%씩 수출증가
- 중국, 인도, 베트남 등 규격은 국내 비료공정규격 및 유기농자재 인증기준과 다소 상이 하고, 중국은 사드영향으로 수출규정에 없는 검역 통관시 보이지 않는 비관세장벽 존재
- 해외 등록 인증비용 정부지원 요망
 - 바이오비료 : 해외등록에 6개월~2년 소요, 평균 등록비용 1천~3천만원
 - 바이오농약 : 등록 2~4년 소요, 평균 등록비용 5천~3억원
- 수출대상국 현지 TEST-BED 설치비용 정부지원 요망
 - 수출대상국 바이어 및 성정부 입회 포장시험후 효과 우수시 수입의향 표명
- 2. 과학기술 해결방안(생산, 품질유지, 저장 패키지, 검역, 현지 수출 등 R&D방안 제시)
- 중국, 인도, 베트남 등 주요 수출국 등록규격 선조사후 해당국 등록규격에 맞는 제품개발
- 국내외 국제전시회 참가, 해당국 지재권 및 주요 수출대상국별 시장정보, 마켓-테스트 등 현지화 사업병행 해외시장 진출 및 전략품목 개발 등 차별화
 - ⇒ 값싼 현지국 농축수산물부산물 활용 열대과일 병 방제제 및 굼벵이, 진드기 등 토양살충제
 - ⇒ 바나나, 커피 등 열대 과일 당도증진제 및 착색.비대축진 기능성 바이오비료 개발
 - ⇒ 중국, 인도 등 현지 시설재배지 토양분석후 염농도 경감 바이오 토양개량제 개발
 - ⇒ 과일 채소 수확후부터 수출현장까지 적용가능 신선도유지 미생물제 등 개발
- 국내 수출업체 및 전문가 의견수렴 문제점에 대한 해결방안
 - 제품의 현지화 기술개발 : 목표시장에 대한 다양한 정밀분석을 바탕으로 현지에 적합하고 차별화된 기능성 고품질 제품개발, 현지 작물별 실증시험(TEST-BED) 효과입증후 수출추진
 - ※ 해외시장분석 경쟁우위 요소 탐색 주요 수출대상국마다 차별화된 수출전략을 강구
 - * 수출대상국 재배작물별 농법, 토질, 사용자재 특성 및 정치,사회적 요인도 고려 상품개발
 - * 현지 기후, 토질, 농법 등 고려 ⇒ 우리 고유기술 투입 적정자재 개발 ⇒ 친환경농법 연계 패키지 수출
 - ⇒ 현지 농법 및 기술수준 조사후 우리나라 친환경농법과 연계 비즈니스 모델 개발
 - ⇒ 단순 제조기술 및 소재는 제공하되 핵심 제조 기술은 미공개, 합작공장 설립은 지양

3. 경쟁기술과의 유사중복 회피방안

- 과제 중복성 검색 기 개발 유사제품 현황조사
 - 특허 : KIPRIS 특허정보 검색
 - 논문 : FRIS 유사중복성 검색



- 수출업체간 역할분담 및 연구소장들로 전문가자문단 구성 중복성 회피방안 자체평가



※ 해외 지재권 확보를 위한 국제 특허 출원

- *중국의 우리나라 친환경농자재 제품을 모방한 짝퉁 제품이 점차 확산 유통되고 있음
- *미오노농약 및 비료 개발 2년차부터 조성물에 대해 중국, 인도, 베트남 등에 해외 특허출원
- *중국 베이징노하우 국제 특허법률사무소를 통해 공정특허 출원 국제 지재권 확보

4. 정책연계 방안

□ 정부의 농기자재 수출 정책방향

○ 5개 부처 「미래성장동력 확보」분야 2017년 대통령업무계획 보고서

※ 농기자재 수출 활성화를 통한 우리 기업의 해외진출 지원강화

비전	고효율 친환경농기자재 개발을 통한 농가경영비 절감 및 국내산업 한계극복 수출국제경쟁력 강화 및 국가 R&D 지원을 통해 우리기업 글로벌시장 진출확대 지원강화		
정책 목표	농식품 수출 100억불(농기자재 등 연관산업 30억불 포함) 시대 개척 ▶ 농기자재 수출활성화 ('15)18억불 →('22)25억불 ▶ 농기자재 강소기업 육성 : 5개이상		
수출 전략	수출전용 고효율제품개발 경쟁력있는 수출업체집중 지원 수출 활성화	수출 현지 R&D 인프라 활용 마케팅-테스트베드 구축·운영	제조자-현지국 수요자 연계를 통한 윈스톱 value chain 확립 농기자재 펙키지 수출

□ 농식품부 및 aT센터 수출지원사업과 연계 수출방향 모색

○ 농식품 : 생산에서 해외마케팅까지 일관된 수출 종합지원 시스템과 연계

○ 농식품연관산업에 포함 친환경유기농자재 전시, 매칭상담회 등 지원사업에 참여

○ 수출 윈스톱서비스(인증-통관-홍보등), IQF(Individual Quick-Frozen) 등 현지화 상품 개발

□ 정부 농기자재 수출 정책과의 연계 방안

○ 농식품 연관산업(농기자재) 수출 R&D 지원 방향에 맞게 품목개발계획 수립

* 농식품 수출 100억불 정부목표와 연계 : 생산에서 해외마케팅까지 수출 지원시스템 연계

* 농기자재 전체 수출목표 : ('16) 18억5천만\$ ▶ ('20) 30억\$

* 유기농업자재 전체 수출목표 : ('16) 5500만\$ ▶ ('20) 1억\$

* 유기농업자재 수출R&D사업단 개발품목별 수출목표

⇒ 열대과일 병 방제제 및 굼벵이, 진드기살충제 등 유기농업자재 : 개발 3년차 10억원

⇒ 바나나, 커피 등 열대 과일 당도증진제 및 착색.비대축진 기능성 바이오비료 : 15억원

⇒ 중국, 인도 등 현지 시설재배지 토양분석후 염농도 경감 바이오 토양개량제 : 5억원

⇒ 과일 채소 수확후부터 수출현장까지 적용가능 신선도유지제 : 5억원

○ 친환경농업육성 제4차5개년 농식품/농기자재 계획상 수출지원 방향에 부합되게 연계

* 수출용 유기가공식품은 수출대상국의 표시 규정을 우선하여 국내기준에 따른 인증품 표시 사항의 생략, 수출용 유기원료 수입통관 제출서류 간소화 등 수출육성지원 정책과 연계

* 해외 유기식품 인증 취득비용(2천만원 내외) 및 샘플통관 운송비(월 1백만원) 지원 등을 통한 중견·영세업체의 유기 수출 확대 지원

* 한국 농수산물식품 수입 바이어 협의회 확대를 통한 현지 소비자 및 유통업체 파악 지원

- 협의회 현황 : 일본(동경·오사카), 중국(상해·북경), 미국(뉴욕·LA), 홍콩, 네덜란드 등

- 미국·EU 등 동등성협정 체결국 및 수출 유망국에 상주하는 공관·공기업(aT, kotra 등) 등과 연계, 유기식품 수출 확대 기반 마련

○ 개발 시제품에 대해 농업기술실용화재단 TEST-BED사업에 적극 참여

※ 정부 농기자재 수출지원 정책과 연계 연구방향 조정 및 해외 추가조사 계획보완

2. 사업단 수출목표

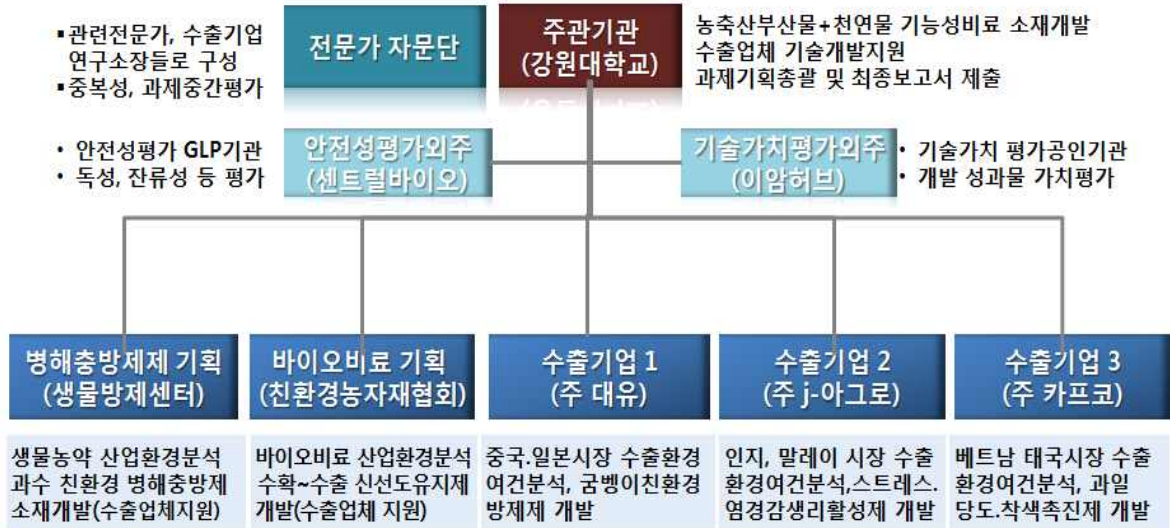
- 유기농업자재 수출연구사업단 수출 목표 : 과제 3년차부터 30억원 이상 수출
- 친환경 병해충방제제 수출목표 : (3년차) 15억 ▶ (4년차) 25억원 ▶ (5년차) 40억원
 - * 과일,채소 신선도유지제 5억 * 굼벵이, 진드기, 응애 등 친환경방제제 10억원 목표
- 작물생육촉진 기능성비료 수출목표 : (3년차) 15억 ▶(4년차) 25억원▶(5년차) 40억원
 - * 작물스트레스 및 염경감제 10억, 열대과일 착색,비대,당도증진제 10억 목표
- ※ 농식품부 농기자재팀 등 정책부서와 수시협력 ▶연구개발방향 조정 ▶정책 연계성 제고
- 수출목표 달성 전략
 - 해외시장 경쟁국, 경쟁기업 및 제품 수요조사 결과에 의거
 - ▶ 수출국 현지 바이어가 원하는 국제 경쟁력있는 유기농업자재 제품개발
 - ▶ 현지 수요자 원하는 기능성농자재/ 차별화된 품질과 가격경쟁력 확보
 - 제품 개발전 우수제품 선발 및 유망 바이어 미리 확보
 - ▶ 베트남, 중국, 인도, 태국, 인지, 말련 동남아 중심
 - 개발 2년차부터 해외 TEST-BED 사업 병행
 - ▶ 중국 2, 베트남 2, 태국, 인도, 말련 각 1개소 지방성정부 지역적응성 시험
 - ▶ 2년차 임시등록 및 중앙정부 정식등록 및 특허출원 병행
 - 해외 친환경농자재 대량소비처와 MOU 직거래 추진
 - ▶ 사천성 생산기지, 양령시범농장, 북대황집단, 베트남 VADC 집단농장 등 실수요자 중심수출
 - 무역종합상사 및 수출업체와 컨소시엄 협력체계 구축 및 기 수출업체 수출망 활용 수출
 - 유망 바이어 확보 중국, 베트남, 인도 등 동남아 해외 마케팅 강화
 - ▶ 홍보용 국제 e-DM 및 SNS 활용/해외 On/off line 유통시장 진출
 - ▶ 해외 박람회 및 매칭상담회 참여 확대
 - 농식품부(aT), 지자체, 중기청, 코트라, 실용화재단 지원

4-3. 사업단 연구팀 구성안(정책연계 제시)

□ 대학, 연구소, 생산자 수출단체 및 3개 수출업체 포함 연구개발 컨소시엄 구축

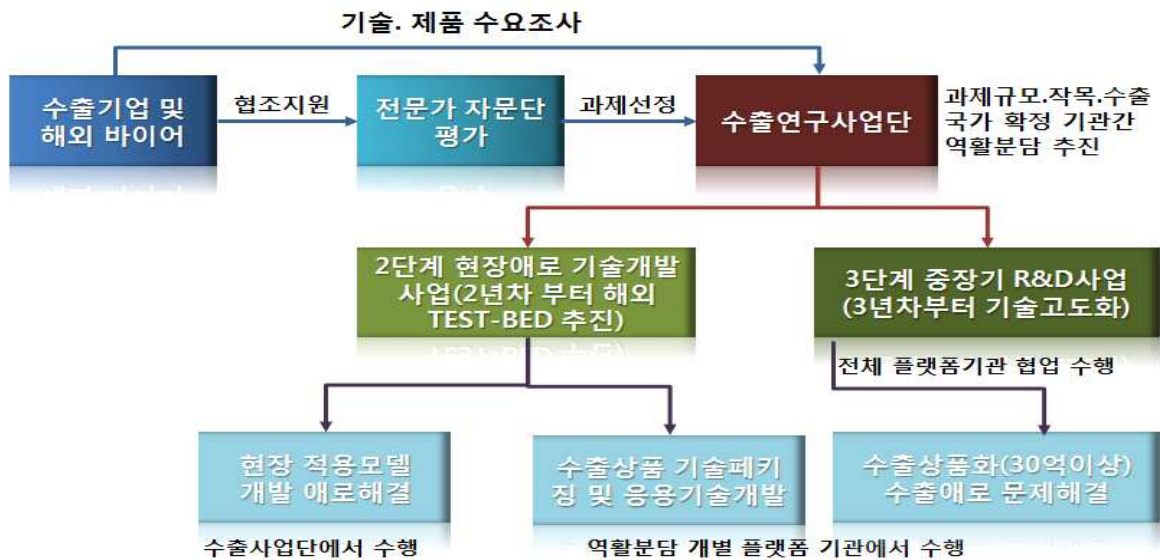


❖ 기관별 역할분담 추진체계



□ 기술개발 단계별 추진체계

○ 수출기업 및 단체 애로사항 의견수렴 결과반영 세부과제규모, 작목 보완 등 과제조정



□ 유기농업자재 종류별, 작목별 현지국 수출유망제품 수요조사결과 반영 기관별 개발품목 수정

- ▶ 대상국 (1단계)중국, 베트남, 인도, 태국 (2단계)말련, 인지, 파키스탄, 이란, 터키,아랍권
- ▶ 친환경병해충방제제 및 작물생육촉진제 개발 2년차부터 현지 TEST-BED 설치 유망바이어와 함께 현지실증시험 실시 : 중국, 베트남 2개소, 나머지 국가 1개소
- ▶ 사전 현지실증시험 결과 효과 확인되면 수출, 바이어와 MOU 체결후 본격 수출추진

4-4. 사업화 성과달성 전략 및 매출계획 서술

<사업화 성과달성 전략>

- ① 차별화된 품질 가격경쟁력을 갖춘 제품 우선개발
- ② 자금, 인력, 기술력 등 경쟁력 구비 과감한 투자
- ③ 바이어 중심 단계별 수출목표를 정하여 추진
- ④ 영어 등에 능숙한 해외 전문인력을 확보
- ⑤ 유망 바이어 통해 해외등록을 우선 추진
- ⑥ aT, 지자체, 중기청 등 지원제도 활용
- ⑦ 해외 전시회참가 정확한 해외시장과약 know-how 공유, 공동원료구매 해외시장 개척



<연차별 매출계획>

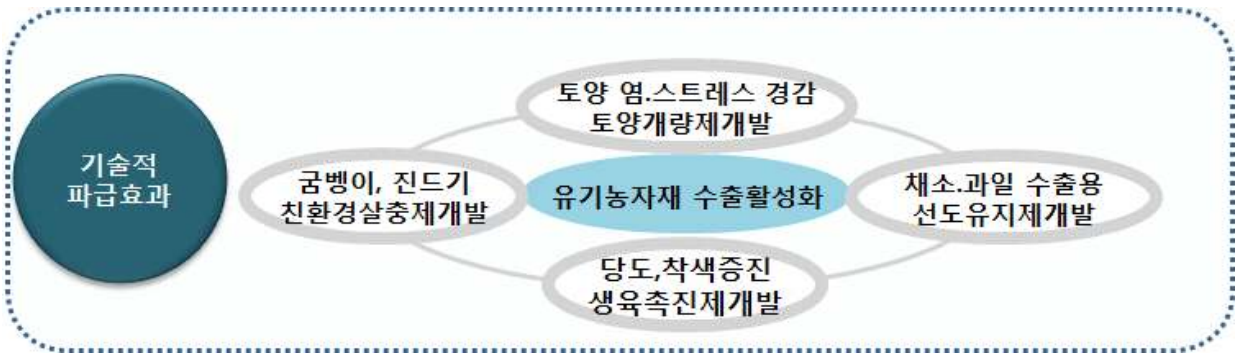
- ① 한친농 수출조합 및 3개사 기 확보 수출망 활용
 - * 한친농 : 중국 5, 베트남 2개소 등 7개 지방정부 및 집단농장과 MOU체결 시범재배중
 - * (주) 카프코 : 태국, 체코 등 7개국과 친환경유기농자재 수출중
 - * (주) 대유 : 중국, 일본 수출협약
 - * (주) 제이아그로 : 중국, 베트남, 말레이시아 등 4개국과 수출협약
- ② 2년차부터 해외시장 공략 중국, 인도, 베트남 등 우선 동남아 10여개국에 수출
 - * (주) 누보 및 (주) 에이치설퍼 세계 17개국 수출중인 기거래선 활용

<연차별 사업화 목표>

항 목	제품개발	3차년도	4차년도	5차년도	10년차	누계
수출증대 효과		3000	5000	8000	20000	36,000
고용창출 효과		20인	30	50	80	200
원가절감, 생산성향상 등		0	1000	2000	4000	7000
선진국대비 기술수준 목표(%)		80	85	95	100	100

< 기술적 파급효과>

- OECD 선진국수준 고효율 안전한 바이오 비료 및 생물농약 개발기술 확립 기대



○ 사업화성과 및 수출계획

- 사업화 성과(기존)

항목	세부항목			성 과
사업화 성과	매출액	개발 제품(품목)	개발후 현재까지	0 억원
			향후 3년간 <u>수출</u>	30억원
		관련 제품(품목)	개발후 현재까지	5억원
			향후 3년간 <u>수출</u>	20억원
	시장 점유율	개발 제품(품목)	개발후 현재까지	국내 : 0 % 국외 : 0 %
			향후 3년간 <u>수출</u>	국내 : 20 % 국외 : 80 %
		관련 제품(품목)	개발후 현재까지	국내 : 100 % 국외 : %
			향후 3년간 <u>수출</u>	국내 : 30 % 국외 : 70 %
	세계시장 경쟁력 순위	현재 제품(품목) 세계시장 경쟁력 순위		40위
		3년 후 제품(품목) 세계 시장경쟁력 순위		1~3위

- 사업화 계획 및 수출계획

항 목	세부 항목	성 과			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	3			
	소요예산(백만원)	1500			
	예상 수출 규모 (억원)	현재까지	3년후	5년후	
			30	80	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년후	5년후
		국내		30	50
국외			50	90	
	향후 관련기술 개발이후 수출 제품(품목) 개발 계획	곰뱅이 및 진드기(응애) 친환경살충제 및 수출 과일 신선채소 선도유지제 및 당도,착색,작물생육 촉진 및 작물스트레스,염경감 바이오비료			
무역 수지 개선 효과	(단위: 억원)	현재	3년후	5년후	
	수입대체(내수)		200	300	
	수 출		30	80	

5. 해당품목 사업단 수출 및 기술개발 목표, 전략

코드번호	D-06
------	------

5-1. 사업단 수출목표

□ 수출목표 설정

농축수산물부산물 및 천연물소재이용 친환경 병해충방제용(2종) 및 생육촉진용(2종) 유기농업자재 수출전략품목 개발 수출활성화

○ 수출전용 유기농업자재 제품 4종 개발시 수출목표 : 3년차 30억원 ▶ 4년차 50 ▶ 5년차 80

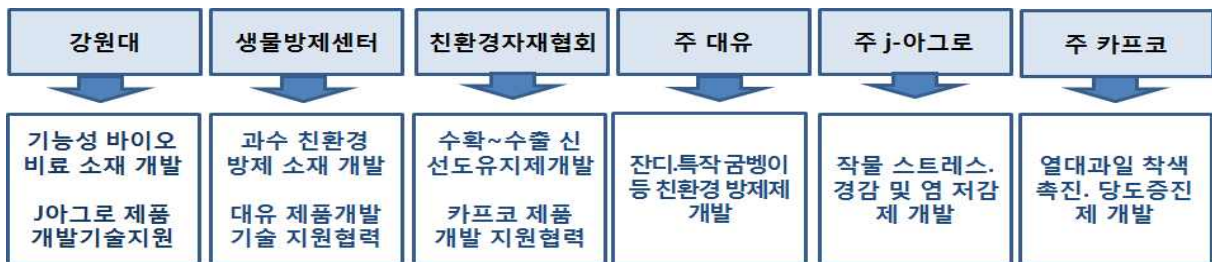
- 친환경 병해충방제제 수출목표 : (3년차) 15억 ▶ (4년차) 25억원 ▶ (5년차) 40억원

* 열대과일,채소 신선도유지제 5억 * 곰팡이 및 진드기 친환경방제제 10억원 목표

- 작물생육촉진 기능성비료 수출목표 : (3년차) 15억 ▶ (4년차) 25억원 ▶ (5년차) 40억원

* 작물스트레스, 염경감제 10억, 열대과일,채소 착색,비대,당도증진제 10억 목표

□ 기술개발 목표 설정



- ▶ 개발방향 : 바이오그린화, 고효율 저비용화, 복합 소재화, 기능성 다양화, 액상 및 입상화 모색
수출상대국 수요자가 원하는 국제경쟁력제품, 수출국시장에서 호평 받을 수 있는 신제품
- ▶ 농축산물부산물소재(기능성비료) : 닭털추출물, 구아노, 해조류, 부식산, 어분, 골분, 미강 등 15종
- ▶ 식물추출물+기능성소재(병해충방제제) : Citronella, Sabadilla, Anise, Tea-tree 등 20종

5-2. 성과목표 평가방법 달성도 기준

구분	주요 성능지표	단위	최종 개발목표	세계최고수준 (보유국/기업)	가중치 (%)	객관적 측정방법	
						시료 수 (n≥5개)	시험규격
소재 및 시제품	1. 아미노산 등 기능성분함량	mg/g	10mg/g 이상	10mg/g (미국)	10	10	없음
	2. 천연물추출수율	mg/g	90% 이상	99.9% (미국)	10	10	없음
	3. 약효(방제가)	%	80	90(독일)	25	10	농진청등록 기준
	4. 비효(효력비)	%	15	20(미국)			
	4. 안전성(독성)	1-4급	독성3등급	3등급이하	20	10	급성독성평가
후속 R&D 사업화	1. 중금속, 잔류 농약 검사	mg/g	기준의 1/2	불검출	10	10	8종 중금속 320농약성분
	2. 안정성(유효기간)	개월	3	5	10	10	-
	3. 특허출원, 등록	건	2(2)		10		
	4. 화학 보조제 (식품등급 4이하)	적부	미사용	사용유무	5	10	미국허용보조 제사용기준

<목표달성 전략>

- ▶ 작물생육촉진 바이오비료 소재(강원대), 병해충방제제 소재개발(생물방제연구센터) 및 물질분석, 동정, 혼합제형화 완료성복비+유기질, 천연물+미생물 복합제 등 기술제공
- ▶ 3개 수출사는 개발소재 활용 수출전략품목 개발

6. 연구결과의 활용계획

○ 기술개발 등 현장애로 기술에 대한 연계활용 방안(생산자단체, 수출업체 등 협력체계)



○ 수출지원 유관기관과 협력체계

중남미 등 기타 지역 : KOPIA, aT, KOTRA 통해 유망바이어 확보
 ※ 수출대상국 농자재 유통정보 : 농진청 수출농업지원과 협조



7. 연구과정에서 수집한 수출시장 현황 및 수출기술 정보

코드번호

D-08

1. 중국사천성 방문 수출 MOU 체결 및 수출시장 조사 결과

중국사천성 농업현대화사업 중국국무원(사천성중심)과 MOU 체결(8.21)

- ▶成都市에 중국 제1의 국제공항 건설에 따라 德阳市와 통합 중국국무원 1000억위안 투입계획 확정...100만무 현대화 생태농업도시 건설에 본 사업단 참여
- ▶한국형 친환경생태농법/자재 투입 조성키로 중국국무원과 MOU체결('17.8.21일)
 - 한국 시범생산기지(TEST-BED) 조성... 1000억위안(한화1조8천억)중 일부 투입
 - 한국 시범단지 조성단계부터 친환경농자재비 및 100만무 기지 조성비용도 전액 국무원 제공
 - 행정구역 조정중인 绵阳市, 广元市의 대규모 유기농장 시범사업에도 참여
- ▶농자재 완제품 투입 뿐만 아니라 현대농법 기술 및 종자 등 패키지 기술제휴 요청
- 2017.11월 전인대(전국민대회)서 만약 사드 문제만 완화된다면 급속 진행 예상됨



사천성 각 현급시



사천성현대농업기지 조감도



국무원청사 환영 현수막



사천성현대농업기지설명회



국무원(사천성중심센터)과 한국대표단과 MOU조인식



广元市 친환경 채소농장 방문



广元市 포도 유기농시범농장 방문



广元市 당서기장 면담



KOYO그룹 李劉洛 그룹회장과 MOU

□ 중국의 바이오비료 시장동향

① 중국의 바이오비료는 농업 현대화 관련 업종

중국의 농업 현대화 정책은 농업 정보화에서 출발하며 농촌 전자상거래가 그 핵심. 인터넷+유통 행동계획' (2015.5)을 통해 200개의 농촌 전자상거래 종합 플랫폼 구축.

○중국 비료산업은 식품 안전 여론에 그린화·다양화 모색 :

' 14 매출액 : 8,500억 위안, 수도용 58, 원예용 32, 가정원예용 7.3, 녹화용 2.4% 순

○ 미생물과 유기질, 무기질 혼합 신제품 연구 활발히 추진

	2012	2013	2015. 9월까지
수입	878(43.0%)	891(1.4%)	589(-17.6%)
수출	3,076(-34.7%)	2,399(-22.0%)	2,088(31.4%)

○중국 친환경비료는 유기질, 바이오, 미생물 포함 전략적 지원 큰 폭 성장예상
2008년부터 바이오비료에 대해 완전면세 혜택, 성도 유기질비료 보조금 지급

○친환경비료 생산액(' 12) 649억위안, 생산업체 2300개,1650만톤, 약 4만명 종사
-15년말 등록 미생물비료업체 850개, 제품 1816개로 생산량 900만톤, 생산액 150억 위안
-유기질비료 생산업체는 약 500여개로 생산규모 2만톤 미만인 66%, 5만톤이상 기업 전체 4%로 유기질비료 매출액(' 00년) 3억→ (' 15) 317억 위안으로 연평균 57% 증가세.

○ 정부 '무공해식품행동계획' '녹색식품 육성정책' 시행 농산물 안전규제 강화
- 다양한 비종 개발, 복비와 배합비료, 방출조절비료, 신포장재·제제 생산기술 중점 개발
-안전식품, 웰빙, 유기농채소 수요가 급증 점차 화학비료의 사용량을 줄이고 바이오, 유기질 비료 등 친환경 비료수요는 더욱 커져 친환경비료 매출액 15년 900억, 20년 1400억위안으로 전체 15%이상 큰폭 성장 전망

* 고효율 신형 비료(수용성 비료, 배합 비료) 생산, 친환경 농약, 제염 및 농촌 인터넷 금융(융자, 자산관리) 서비스, 인터넷 직거래 플랫폼 업종의 전망밝음

3 중국의 생물농약 산업동향

○ 중국 국가발전개혁위원회의 생물기술산업화 프로젝트에 생물농약 개발 포함

- 생물농약 체계적 지원 생물농약 연구 활성화.
- 40개 연구기관, 600명 전문인력, 200개 기업 개발 중
- 농약 중독사고가 매년 7만건 발생 안전관리 강화 및 생물농약 개발추진

○ 중국은 식품안전에 눈 높아져, 농약도 이제는 '친환경 농약개발' 이 대세
2014년 8월부터 '농약잔류허용기준' 개정 등 점차 환경규제 및 안전성 정부 관리가 더욱 강화, 환경의식이 높아져 안전한 환경친화적 농약개발이 주류

○ 중국의 농약산업 : 중국은 세계 최대 농산물 생산국으로 농경지는 29억 묘 : 병해충 방제면적 45억묘 * 2013년 농약시장규모 : 102만톤, 매출액 337억 위안(한화 5조5180억원) 공장신설 및 유해용제 사용제한 등 환경오염방지 규제정책 시행

○ 생물농약 등록

-국무원 농약관리조례에 따라 이화학분석(5batch), 약효(2년 4개), 잔류(2년), 인축.생태 독성자료 등을 갖춰 농업부(ICAMA)에 등록 : 1단계 포장시험→2단계 임시등록(1년)→ 3단계(ICAMA 정식등록, 5년유효)를 거쳐 최종 등록 * 임시등록제 폐지 검토중

□ 천연식물추출물 등 중국의 생물농약 원료시장

- 생물농약 : 미생물, 농용항생제, 식물농약, 생화학, 천적, 유전자변이농약 구분
 - 아바멕틴, 에마멕틴 및 지베레린 등을 생화학 생물농약으로 간주
 - 고삼, 테리스, 제충국 식물농약등록
 - 등록제품 80품목, 전체 농약의 13.8%, 제품 696개 7.3%. 연 생산량 11만톤 전체 농약의 11%, 연간 18억위안을 생산(전체 8.5%), 농업용 항생제와 BT 관련제품은 동남아, 미국에 수출
- 생물농약사 天之潤 : MATRINE, OXYMATRINE, PYRETHRINS, TEASAPONIN, OSTHOLE, CELANGGULIN, BERBERINE, ALLICIN 등 식물추출물소재 다수 확보 → 신소재로 활용가능
- 생물농약사 NUTRANOVO : ROTENONE, NICOTINE, MATRINE, OXYMATRINE, PYRETHRINS, TEASAPONIN, OSTHOLE, CELANGGULIN, BERBERINE, ALLICIN, CERASTRUSANGULATUS, STEMONINE, TOOSENDANIN, VERATRINE 등→ 신소재로 활용가능

□ 중국의 토양오염 정화 시장동향

①중국 토양염류화 1.8억무, 90% 천연초원 퇴화 문제심각('16.5 중국국제농상고위층포럼에서 농업부 총경제사 전극명 발표) 전국의 토양염류화 면적이 1.8억무에 달하며 90% 이상의 천연 초원에 부동한 정도의 퇴화현상이 나타남. “화학비료와 농약 사용이 그 주된 원인이며 중금속 함량과 농약 사용량은 표준을 20% 초과했다” 고 밝힘.

②중국 전국토의 4.7%가 카드뮴, 크롬오염지로 염류제거제 개발시급

□ 중국의 토양 오염실태

- 중국은 대기·수질과 마찬가지로 토양오염 또한 심각한 수준
- 회토류, 석탄 등의 광산개발과 산업폐기물 및 중금속 폐수 등의 투기 등으로 인해 토양의 상당 부분이 오염되어 있는 상태 20%에 해당하는 2,000만 헥타르 이상
- 전 국토 토양의 16%가 오염기준을 크게 초과
- 양쯔강 삼각주지구 일부 도시들은 중금속 오염으로 토양 생산성이 10%나 저하됨

■ 토양 오염 유발물질

- 무기오염물: 카드뮴 7%, 니켈 4.8%, 비소 2.7%, 구리 2.1%, 수은 1.6% 등 여러 중금속 물질
- 유기오염물: 육염화벤젠(BHC), DDT, 다환방향족탄화수소

■ 현재 인구가 밀집되어 있는 동쪽 지방에서 토양 오염이 확산되고 있는 추세

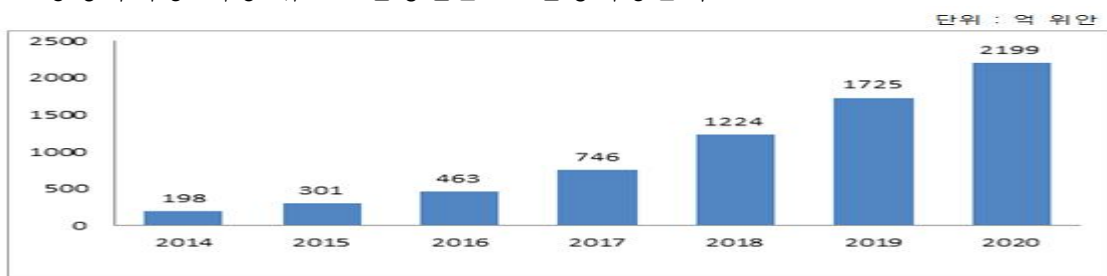
■ 토양오염으로 인해 매년 1200만 톤의 곡식이 오염되며 경제적 손실액은 200억 위안에 달함

□ 중국의 토양정화시장 전망

■ 중국은 2012년 50여개의 현지 토양정화업체를 설립

■ 중국산업정보망은 2020년 중국 토양정화시장규모가 2199억 위안에 달할 것이라고 예측

<중국 토양정화시장 예상 규모> 환경전문DB 환경시장분석



2. 베트남 방문 바이오 비료시장 조사결과

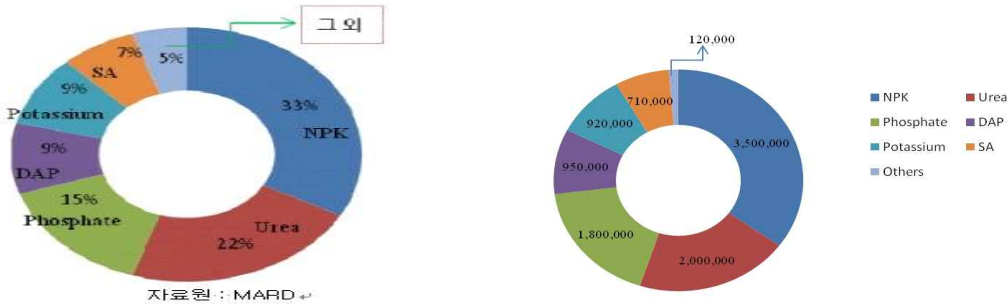
베트남 정부, 유기질 비료 사용 권장 등 정부 지원도 확대 -베트남은 생물비료에 대한 연구가 2000년부터 수행되고 있으며 10개 이상의 연구기관 및 대학에서 두과작물용 근류균제 생산기술 비두과 작물용 질소고정 접종제 농업 및 임업 혼합용 생물비료 개발 등과 같은 연구가 진행 중에 있음

□ 우리나라 기업 진출현황

- 태광실업 : 베트남 비료합작공장 KVF 설립(16.5월)
- 휴켄스 : 호치민에 700억원 투자 연 36만톤규모 복비공장 착공('16.7)

□ 비료시장 규모 및 유통

- 비료 소비량 : 38억7천만달러 연 4% 성장
- 국가적 차원으로 통합되지 못하고 지역기반 유통구조로 후진적 모습
-비료 생산자, 무역업자, 유통업자, 대리점이 자체유통시스템을 보유하고 있지 않아 유통과정이 복잡하고 기능이 중복됨



□ 질소 인산 가리 복합비료

- 2014년부터 수요대비 공급과잉 상태이나 수요는 연 4% 성장 : 품질이 불안정 양분도 낮음
- 요소는 수요에 비해 공급이 초과된 반면 DAP와 S.A비료는 부족 수입에 의존
- DAP와 S.A비료 생산기술과 원료의 안정적 공급에 주력
- 인산질비료는 수요와 공급이 균형 : 5개 제조업체
- 질소질비료는 27% 초과공급상태 : 4개사
- 질소,인(DAP)비료 70만톤 수요이나 90만톤 중국에서 공급
- 카리 비료 : 리투아니아, 러시아, 캐나다 등에서 연 90만톤 전량 수입
- 질소 인산 가리 복합비료 : 품질낮고 모방품 많아 '15년 30만톤 수입

□ 베트남의 비료 수출입

- '16년 6천5백만불 수출 : 캄보디아> 필리핀> 한국> 말레이시아> 라오스

종 류	수입량	수입액
총 계	2,916,128	1,122,619
SA	751,576	140,652
Kali	641,737	290,831
Ure	411,674	141,699
NPK	362,824	175,084
DAP	350,015	283,062

□ 베트남 정부의 비료산업 생산능력 확충 및 유기질 비료 수요 확대 정책

- 베트남 산업무역부(MOIT)에 따르면, 베트남의 국내 화학비료 생산량은 전체 수요의 70~80%를 충당하고 있으며 비료 수입량을 줄이기 위해 국내 비료생산설비 확충 계획을 세우는 등 국가적인 차원의 노력을 기울이고 있음.
- 베트남 정부의 2010~2020년 비료산업 육성 계획에 따르면 비료 생산공장 설립 및 비료 유통시스템 개선에 약 280억 달러를 투자할 계획임.
 - 주요 비료 생산공장 설립 프로젝트에는 Thanh Hoa 비료공장(56만 톤 생산능력/연간), Hai Phong 황산암모늄 생산공장(30만 톤 생산능력/연간), Lao Cai DAP 제2공장(33만 톤 생산능력/연간) 등이 있음.
- 지난 9월 18일, 베트남 정부는 지속가능한 화학산업 육성을 위한 계획을 담은 정부 결정문(Decision No. 1621/QĐ-TTg)을 발표했는데, 여기에는 유기비료 사용 확대에 대한 내용이 포함돼 있음.
 - 친환경 유기질 비료의 사용 권장 외에도 베트남 정부는 주요 국가 산업인 농업의 장기적이고 지속가능한 성장을 위해 농업기술 현대화 추진 등 다각적인 노력을 기울이고 있음.

□ 베트남 비료산업의 문제점: 시장에 만연한 가짜 비료

- 베트남 내 비료의 수요량이 꾸준히 증가하는 가운데 저품질 비료와 가짜 비료 브랜드가 시장에 유통되고 있어 시장 왜곡 및 베트남 농업 발전에 심각한 악영향을 끼치고 있음.
 - 영세한 농민은 생산비용 절감을 위해 값싼 비료를 구매하려고 하고 비료 성분에 대한 지식이 낮기 때문에 진품 대비 저렴한 가짜 비료를 선호함.
 - 보통 가짜 비료 생산업자들과 거래업자들은 무료 샘플과 후불제 패키지 상품으로 농민들을 현혹하고 비료의 효과를 과장해 판매하고 있음.
- 비료 관련 불법 관행이 판매업체, 농민뿐만 아니라 농업 관련 공공 기관에도 만연함. 정품 브랜드를 위조해 비료를 생산하더라도 정밀검사 절차 없이 제품이 유통되는 경우가 많음.
- 올해 상반기에 베트남 경찰은 남부지방의 7000개 이상의 비료 유통업체와 농업 관련 기관을 검사했으며 350건의 가짜 비료 생산에 벌금을 부과함.
 - 벌금규모는 80만 달러 규모이며, 주로 적발된 불법행위는 유명브랜드 모방, 무게증가를 위해 돌을 섞는 행위, 비료생산 인증서 미제출, 품질기준미달 제품 유통 등이 포함돼 있음

□ 베트남 바이오 비료 수입요건 및 절차

- 베트남 기술규제제품 강제인증대상(QCVN : Product certification to Technical regulation)
 - 대상품목 : 비료, 살충제, 사료, 식품 및 식품첨가물 등
 - 인정기구 : BoA(Bureau of Accreditation) -인증기관 : QUAERT(베트남 인증센터)
 - 인증 유효기간 : 3년, 사후관리 규정 있음
- 인증규격 : 베트남어의 번역본 없음. 평가기관에서 자기적합성 고시요건 부합 검토후 적합성 인증서를 발급받은후 품질관리기관에서 다시 적합성 확인후 등록하여야 시장판매가 가능

- 기술적 기준 : 베트남법률(NO 68/2006/QH11: On standards and technical regulations Appendix-1)에서 QCVN(의무규정)과 TCVN(참고규정) 두 종류가 규정됨

* 베트남 농업분야 규정은 수입절차와 인.허가 요건이 일원화되지 않아 복잡하고 까다로움
비료수입심사과정의 경우 토양테스트, 즉 실제 토양에서 재배시험을 수행 토양 및 작물생육에 미치는 영향 등을 평가해야 하므로 1년이상 소요됨

□ 베트남 바이오 비료시장 분석에 따른 시장진출 전략

○ 한국산 수입 비료의 시장점유율은 5% 내외로 낮은 편이지만, 수입량이 점점 증가하고 있으며 품질에 대해서는 시장에서 인정받고 있기 때문에 가격경쟁력을 높인다면 현재 수입 1위국인 중국산 등 품질이 나쁜 비료를 대체하는 틈새시장을 노릴 수 있음.

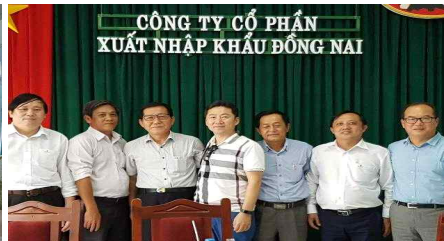
○ 베트남 정부 정책방향을 고려했을 때 장기적으로는 화학비료보다 유기질, 생물비료, 기능성 비료 시장의 전망이 밝으며, 이들 비종에 대해 베트남 정부 기관 및 현지 비료 제조업체와의 기술협력, 제조 설비 공급, 수출조건부 생산 등 협업을 원하므로 완제품 수출을 위한 등록시험을 추진하는 한편 기술제공에 의한 합작생산 및 농식품 수출입과 병행하는 방안을 모색할 필요가 있음 * 자료원 : 베트남 통계청, Vietnam 과학기술부 VTTC

※ 베트남 호치민시 글로벌팜 집단농장 등과 유기농업자재 수출 MOU

○ 2018년부터 글로벌팜 바나나 집단농장 100ha 시범포 설치 당도효과 우수시 수출키로 협약
- 바나나 농장 시험포 3ha 제공, 한국의 유기농업자재 투입 당도 착색증가 시험후 비료수입

○ 2018년부터 동나이농협과 커피 등 시험포 설치 병충해방제제 효과 우수시 수출키로 협약

* 베트남 과학기술부 기술이전센터 및 디지털농업협회와는 4월방문 기술협력 기협약 체결



○ 열대과일 채소농장 방문 실태조사 : 정부는 친환경으로 유도코자 하나 친환경농자재 드뭄



용과농장

아보카도

바나나 농장

통빈 농장

사탕수수 농장

3. 러시아 유기농 수출시장 동향조사

- 유기농 면적('14) : 12만6800ha(0.06%), 유기농 가능지 4천만ha
- 러시아 로스토프 돈강유역(셀트리온 농장), 블고그라드, 연해주 일대 유기농지
- 유기농 식품시장규모('14) 1억5000만\$로 안전식품 관심고조 매년 20% 성장
 - 2014년 유럽연합(EU)의 식품수입제재로 러시아내 식품 공급부족현상 가격 인상
 - 러시아인 58%가 친환경 제품 구매 의향- 2015년 친환경 식품시장은 15% 성장
 - 일반식품 대비 유기농 식품가격은채소류20% 및 육·어류는 100% 높음
- 메드베데프 총리는2014년 10월 Action plan 발표 러시아 농업 활성화 도모
- 러시아는 유기농 제품국가규격및법적규제가수립되지않은상태로 별도의 자격증을 가진 농장에서 생산하는 제품만 유기농 식품으로 인정되는 실정임.
- ※ 유기농식품/자재 기준 부재와 자격증 취득 복잡한 절차가 투자 걸림돌로 작용
 - 러시아 유기농시장 잠재가치는약 3억 달러로 평가하므로 현재 하원에서 개정중인 유기농업 법안 통과된다면 유기농 국가규격기준의 체계화로 진입장벽 완화시 로스토프, 블고그라드 지역 농자재시장 진출바람직⇒ 기 진출 셀트리온 등과 협력
 - 농진청수출농업과제 연계 “키르기즈스탄 친환경농자재 시범포 설치”수출추진 딸기 고설재배 시설기자재 정부 관심고조 협력요망



* 러시아 로스토프지역 유기농생산지대 및 유기농시장

4. 케냐 등 동아프리카 유기농시장 동향조사

- 케냐 등 아프리카 : 의외로 동아프리카 유기농시장이 확대 일로에 있어 시장진입 용이
- 팜샵과 코완과 접촉타진
- ※ 팜샵 : 동아프리카 5개국 농자재 판매망 ※ 코완 : 유기농 생산자단체(IFOAM)
- 동식물성 비료(유기농비료) 수입량은 ('08) 2천6백\$ ⇒ ('12) 3천6백만\$ 40% 성장세. EAC(동아프리카) 전체비료시장은 2억달러 이상
- 아프리카 유기농 인증농지 120만ha, 세계 유기농지의 약3%를차지
 - 우간다 188,625, 탄자니아 85,366, 케냐 12,647, 르완다 535, 브룬디 35 등574천명
 - 우간다는 유기농지(231,000ha이상)와 유기농 생산에서 최고, 잠비아는 야생채집 610만ha



5. 중남미 유기농 수출시장 동향조사

- 중남미에서는 2013년 300,000명 이상의 생산자가 660만ha의 유기농지를 관리. 이는 전세계 유기농지의 15%를 차지, 전체 농지 대비 비율은 1.1%
- 유기농 선도국가: 아르헨티나(320만ha), 우루과이(90만ha), 브라질(70만ha) 순
- 포클랜드(36.3%), 기아나(11.9%), 도미니카(9.3%) 순. 페루 유기농20만ha 증가
- 브라질은 중남미에서 가장 큰 유기농 식음료 시장. 아르헨티나, 페루, 칠레, 콜롬비아 등은 유기농 식품의 중요생산국이자 수출국임. 브라질에 본부를 둔 Pao du Azucar는 이 지역의 선도적인 유기농식품 판매점임
- 중남미는 미국 유기농식품 시장의주요공급자로서, 특히 그 중 커피, 계절 과일 및 채소와 같은 상품에 관해 중남미와 카리브해 국가들의 중요성을 강조 : 멕시코, 칠레, 아르헨티나, 브라질 등은 유기농 분야에 중요한 지원을 제공 유기농 분야와 법률체계는 완비 안됨

[쿠바의 푸른 유기농 혁명]

- ① 사적경영을 허용한 가족농중심의 토지개혁 ② 직거래 유통 중심의 시장개혁
- ③ 지렁이분변토,
- 토상농법 등실용적흙살리기운동 ④유축농법 등현지자원재활용과 윤작, 간작, 휴경작 등 순환농업의정착, ⑤ 전통기술 및 자재의 현대적 기술부활 ⑥ 농민참여 지역적응 시험 중시.
- 쿠바의 아바나시 85%가 유기농업을 실천, 무농약, 무비료라는 소극적 개념 아닌 혼간작, 윤작, 소경운, 복합영농 등 전통농업 형태를 실정에 맞게 분업화, 미생물. 천연물. 음식물찌꺼기의 사료화와 지렁이 분변토는 쿠바의 유기 핵심농법임



6. 태국 유기농 수출시장 동향조사

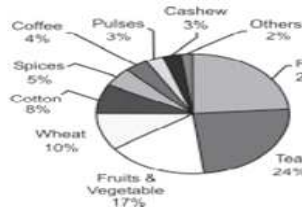
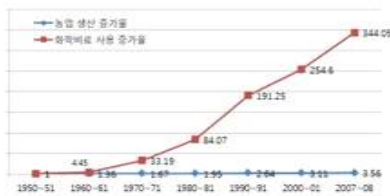
유기농 및 기능성 건강음료시장 최근 폭발적 성장

- 유기농규모('16) :유기농면적 37천ha, 약 1300만달러(142억 원)로 성장 태국의 유기농면적은3만755ha로 전체의 0.15%, 유기농장 5358곳, - 수출과 고급시장 수요에 초점 상무부는 유기농을 적극적 지원
- 2015년 기능성 음료시장 : 1억6000만\$. 70%가 유럽, 미국, 일본 및 싱가포르 등지로 수출.
- 한국의 비료 태국 수출액('13) : 3,4억\$(비료 1억8천만\$)
- ※ 농식품/자재 수입규제 강화 추세이나 진입시 수요 대폭증가 예상
- 유기농은 그린넷과 ACT, ENF(Earth Net Foundation)등 민간단체와 유기무역협회(Thai Organic Trader Association) 등 중소형 업체들 모임이 주도 하고 있음
- 축분·쌀겨 등 부숙시켜 퇴비, 파파야 등 열대과일 영양제 사용, 천적 많아 해충관리자재 사용안함, 친환경자재를 대학에서 만들어 보급하나 효과의문
- 농약적 효과는 농약(식품안전청), 비료적 효과자재는 비료로 등록(국립기술청) - 2014년 정부의 "Q" 품질 마크가 표기된 채소에 많은 잔류농약이 검출 이슈화



7. 인도 유기농 시장동향조사

- 인도도 이제 유기농이 대세. 2016년 유기농지 55만ha(65만명), 년 50%씩 증가
 - 유기농식품 약100억루피(2천억원), 연 360만톤 생산, *17년 세계유기농대회 유치
 - 유기식품뿐 아니라 의류, 화장품 등 빠르게 확산. 판매량- 쌀20%, 과일·야채16% 밀가루(9%), 콩(7%), 기름·버터, 꿀(5%) 등. 60%는 유럽, 20% 미국, 5% 일본수출
 - 유기농인증기관(APEDA등 6기관), 유기자재 등록(TRA) 1~3년간 적응시험 필요
 - 하리아나, 마하라슈트라, 타밀나두, 케랄라 주등9개주 유기농 실천정부지원
 - IFOAM, CODEX, EU, Demeter, JAS, Naturland 등과 인도자체 NPOP 규격 적용
 - 인도 유기농업-전통농법 수준 열악, 유기농 비료 및 유기살충제 사용량 증가
 - 남부 Tirupur 차농장 지역과 서부 Nasik 포도농장지역 등 유기살충제 수요 많음
 - FAO 통계에 따르면, 녹색혁명을 거친 북인도는 평균 화학비료 사용량이 1ha당 140kg, 동인도는 76kg. 편자브는 1ha당 184kg 가장화학비료사용량이많음 =부작용 속출
 - 인도에서 인증된 유기농 농장규모는450만ha, 유기비료 사용 농장수 급증
 - 쌀 등 2모작 영농 보편화로 한 해에 유기비료 판매가 2차례 이상 보장되는 이점
 - '12년 CEPA협정 체결 한.인도 교역 유리 - 구매력 갖춘 유기농제품 선호중산층 증가로 유기비료 사용이 빠르게 증가, 인도 현지수요 고려 유기자재 개발 필요
- ⇒ 9개 유기농지역 쌀단지 유기비료시장, 차, 포도 등 살충제시장 적응시험후 진출
17년 세계유기농대회 개최봄을 타고 집중 수출 = 코리아나 테크놀로지와 접촉 필요

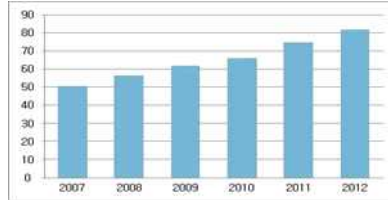


8. 인도네시아 유기농 시장동향조사

- 유기농면적 5만 ha(0.2%), 시장규모 3억\$, 유기농 커피 채소 쌀 주종
 - 유기농 커피가전체의60%인 3만ha 가장 넓으며 유기농 채소는1만8000ha
 - 전체 가구의 10%인 약 1500만가구(7400만명)가 중산층 형성 유기농 제품소비
 - Rach Market, Organic Club Store, Healthy Choice이 유기농채소와 육류주로판매
 - 2016년 기능성식품은 33조6294억 루피아, 유기농식품 1113억(약 0.1%)
- 유기농 인증기관 : (BioCert) 'ORGANIK Inodnesia'라는 유기농 인증제도운영
- 유기농 육성계획: 13년 유기농규정 공포, 'Go Organic 2010' 프로그램발표, 약 1700만ha 유희지 개발 세계에서 가장 큰 유기농 수출국가로 만들 계획
- 유기퇴비, 액체비료 등 유기농 비료수요증가
 - 인도네시아는 약 40개의 유기비료 제조회사가 4만4천톤 생산
 - 현재 약 10%만이 유기농 비료 사용 = 향후유기농 비료시장의발전가능성 매우 높음
- * ASEAN 유기농 표준(ASOA) 제정중 = 유기농규정 통합10회원국 상호인증 예정
- ⇒ ASEAN 유기농 표준정립시 팜오일 유기액비 중심 한국진출업체와 연계 수출 바람직

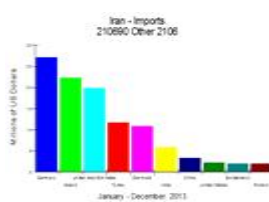
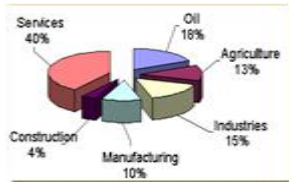
9. 중동 유기농 시장동향

- 1억1천만\$, 대부분 수입, 이스라엘 6천7백만\$ > 아랍에미리트 1천8백만\$ > 이집트9백만\$
- *유기농 법령완비: 허용물질 정부, 민간인증기관인증
- 아랍에미리트 : 유기농시장 16백만불중 유아식품 8백만불, 표준관리청유기인증
- 사우디 : 당뇨, 체중 관련 건강 웰빙 유기농 인기, 112개 유기농장
- ※ KORABIA HOLDINGS(대표 윤충호)에서 유기농식품/자재 수출MOU
- 카타르, 사우디에서 한식당 체인점 운영하는 기독교 선교단체 대표(144개국 진출)
- 한식당.식품매장 운영중= 유기농식품매장 3곳 설립(카타르, 아부다비, 사우디, 이란)
- 당 조합 협력제품 14종(여울환 등 기능성식품 7종, 유기농화장품 5종 팜프렛 송부)
 - 유기농식품/자재 수출업체인 IKG 코리아 대표와 유기농식품/자재 수출상담
- ⇒ 아랍권 수경재배 지역 및 이란, 터어키와 연계 수출 = 유망 바이어 확보예상



10. 이란 유기농시장 동향

- 농경지 염도 및 물부족 문제로전체농지의 12%만 경작가능, 경작지중 1/3 정도만 관개 가능, 나머지 건조지 농법 경작, 서부, 북서부 토양이 가장 비옥. 비료 수요 급증
 - 문제점 : 농토는 염도가 높고 강우량 부족, 관개기술 낙후로 연 10억\$ 피해
- 이란 유기농 협회(OAI)에 따르면, 유기비료 및 농약에 대한 관심이 고조, 특히 유기비료와 생물농약의 국내 생산은 매우 미미, 대부분 EU에서 수입
 - 농약, 비료 생산.수입업자들로 화학농약.비료시장 형성. 유기비료업체 3곳, Sodour Ahrar-e Sharq사 나노유기비료 개발, KimiaSabzavar사가 유기기피제 생산, 유기농자재의 이란으로 수입은 국제 인증과 더불어 샘플 테스트가 필요



11. 터키 유기농시장 동향

- 7,600만 인구 내수시장 성장세 지속, EU와 '96년 관세동맹 체결 EU수출 전초기지
- 중국, 인도, 미국 다음 네 번째 채소 생산 대국 : 토마토, 수박, 고추, 오이, 양배추
 - 터키는 평균 연령 29세의 젊은 국가로 소비성향이 강하고 구매력 지속 증가 예상
- 1984년부터 유기농업이 시작, ETO, 터키유기농협회 창립, EU규정을 따름(1994년)
- 유기농업육성법은 매 TV채널에서 30분간 유기농업 방송을 하도록 의무화
- 비료업체 Ekosol, 다양한 원(유충) 이용한 유기비료 생산, 14년부터 유럽 수출
 - 2013년 5월 한·터키 FTA 발효 후, 10년내 수입품목의 92.2% 관세를 철폐
 - 수출시 TSE 터키 규격 협회 발급 인증서를 받아야 함

12. 그 밖의 아시아 국가 시장동향

- 아시아 유기농면적 : 중국(210만ha)>인도(51)>카자흐스탄 29>필리핀10>인도네시아 6.6>베트남/ 태국 3.7> 사우디 3.6> 동티모르 2.5> 한국 2.1 등 343만ha
- 방글라데시 ○BOPMA는 민간 유기농 인증기관인유기농인증기관(OBL)을 설립운영 농림부는 20년까지 500개 유기비료공장, 20개 생물농약공장, 50개 유기농 매장설치
- 라오스 대부분 농장은 정부 유기농 인증프로그램에등록. 총 84개의 생산자 단체와 16개의 회사가 인증을 받음. 특히 농무부가 국가 유기농업전략을 개발과정 착수
- 스리랑카 2014년 7월 "2014 유기농 상품규정의수출발전" 발표. 유기산품 수출업자유기농 표준준수와 등록 요구 - Sri Cert는 10개 인증기관 연합체로 수출인증 제공
- 부탄 유기 면적 2만995ha : 총 경작지 중 농작물의 95%, 과수 98%가 유기 무농약 재배 전농경지를 완전 유기농 국가로선포 "부탄유기농" 유기농투입재 전면보조
- 홍콩 유기농 제품의구체적 기준 법제화 않됨. 홍콩유기농자원센터 로고-인증마크 - IFOAM 인증받은 증빙서류와 제품 정보제출시 유기제품마크 획득가능
- 말레이시아 : 유기농식품시장 '꿈틀' 대형 유기농장신설 대규모 투자진행중, 하이퍼 마켓에서 연 20% 유기농산물 수요증가, 20% 고가 판매, 팜농장 470만ha 비료 수요는 매우 큼= 대부분 질소, 염화加里 비료를 사용=우기시 약 50% 정도가 빗물에 씻겨내려가 완효성 비료 사용증가
 - 바이오 농업 투자프로젝트 - Tanjung Balau, Kota Tinggi, Johor에서 진행
 - 농장인증계획(SALM)시행계획, *유기농약 : 농약위원회에 등록된 것만 사용



구분	2007	2008	2009	2010
유기물 유제품	43.3	50.6	47.2	50.2
유기물 쌀	34.1	37	34.1	36.9
유기물 스프레드(Spreads)	30.5	31.8	30.2	31.4
유기물 파자	20.6	22.6	19.6	19.2
유기물 알	11.9	14.8	14.2	15.4
기타 유기물 식품	6	6.3	6.4	6.6
유기물 수프(Soup)	4	4.1	3.9	4.2
유기물 기름(Oil)	2.2	2.2	2.1	2.1
유기물 미아스리얼	1.6	1.7	1.8	1.8
유기물 소스 및 조미료	1.5	1.5	1.4	1.4
유기물 미아스리얼	0.2	0.2	0.2	0.2
계	195.7	172.8	160.7	168.4



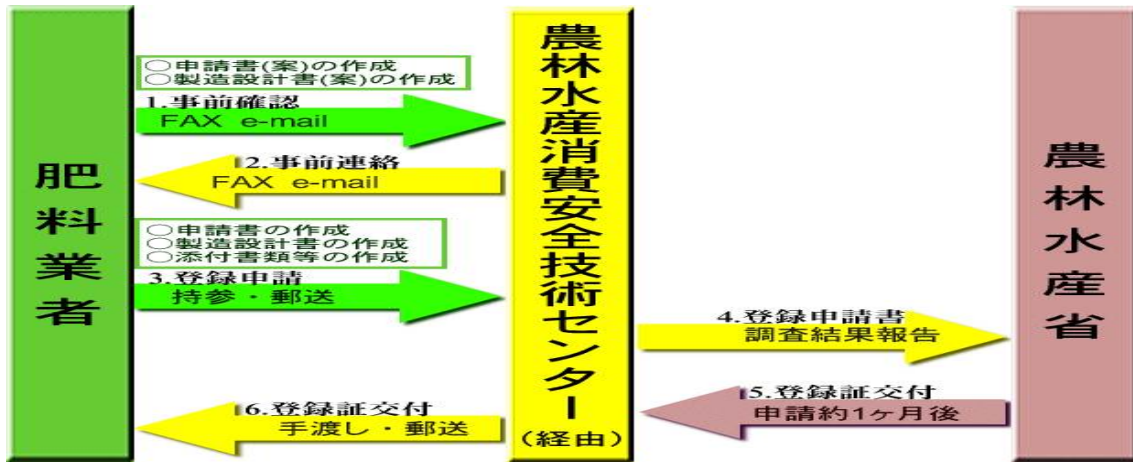
13. 유기농 국제기구 및 선진국의 유기농업자재 관리제도 조사

가. 일본

○ 1999년 Codex의 유기식품에 관한 가이드라인을 바탕으로 기존의 JAS(Japan Agriculture Standard)법에 특별재배 농산물을 포함시키지 않은 유기식품 검사인증·표시제도를 추가하여 관리하고 있다. 2000년 1월에 유기농산물과 그 가공식품의 기준인 JAS규격을 제정하였다. 또한 인증기관이나 인증수속 등에 관한 제규정에 관한 인증제도를 정비하여 2000년 6월에는 JAS법에 의한 유기식품의 기준·인증제도를 제정하였다.

○ 이후 일본은 유기농식품 동등성인정과 관련하여 2007년 3월 농림수산성 통칙으로 일본의 JAS와 유기농 규정 및 기준이 동등하다고 판단되는 국가를 구체적으로 적시하고 있다. 아일랜드, 미국, 알제틴, 영국, 호주, 오스트리아, 그리스, 스위스, 스웨덴, 스페인, 덴마크, 독일, 뉴질랜드, 핀란드, 프랑스, 벨지움, 포르투갈, 룩셈부르크 등 20개국에서 생산 인증된 유기농축산가공품 등은 2005년 11월 이후부터 일본의 유기농 JAS 규격과 동일하다고 보고 추가적인 인증 절차 없이 수입이 자유롭게 이루어지고 있다.

* 일본의 유기농업자재 중 비료 등록절차도



* 일본의 특별재배 농산물(Specially cultivated products)과 JAS 유기농산물



<시사점>

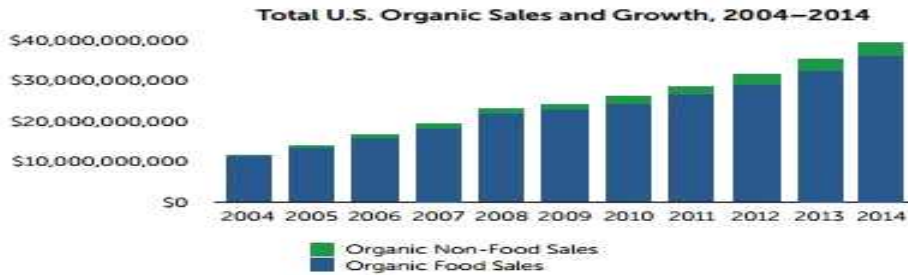
농림수산성에서 유기농 허용물질만 고시하고, 그동안 공시 또는 인증제도가 없어 사용자 불만이 야기됨에 따라, 2012년부터 농림수산성에서 공시제를 벤치마킹 인증제도 포함 유기농자재 관련 규정을 새로이 정비 시행하고 있다. 비료관리에 있어 차이점은 비료의 유효기간을 3~6년으로 설정 재등록제도를 운영하고 있다. 또한 유기질비료를 특수비료로 지정 관리하고, 토양개량제는 지력증진법에 의거 관리하며, 농약비료 혼합제를 농약취체법에 의거 제도화하고 있다. 미강, 유박, 어박, 골분 등에 당밀과 미생물을 섞어서 발효시킨 것을 말하며 주로 분해되기 쉬운 C/N율이 낮은 재료를 사용하는 혼합발효 유기질비료(일본명:보까시)의 공정규격을 설정, 유통되고 있는 점이 우리와 다르다.

또한 일본은 유럽연합, 미국, 캐나다와 동등성 협약을 맺었고, 한국과 현재 협상이 진행 중이다. 일본 대기업들은 전문화된 유기농 유통회사의 주식을 사들이거나 아예 흡수하고 있다.

IFOAM Japan에 의하면 생산, 매출, 생산자 수의 성장은 낮다. 후쿠시마 원자력 발전 사고로 인해 증가한 관심을 제외하고 대체로 유기농업의 중대한 발전은 없었으나 국내에서 생산된 상품, 가족농, 지역 생산품 소비, 자급자족 생활방식에 관한 관심은 증가했다. IFOAM Japan에게는 부유층과 나머지 사회와의 증가하고 있는 격차를 다루는 것이 더 큰 사안이다.

나. 미국

미국 50개주 전역에 걸쳐 인증 받은 18,513개의 유기농 사업자와 유기농으로 전환하는 3,240개의 농장이 존재한다. 2014년 미국 내 유기농 판매 11% 증가 및 마켓 규모 360억 달러에 이른다. 미국 소비자 유기농식품 구매비율 1%에서 5%로 증가, 유기농 가공식품 시장은 지난 5년간 24.5% 성장, 128억\$의 매출을 기록, 2018년까지 유기농 시장은 연평균 14% 성장 예상(유로모니터)



1) 유기농 관련 법령

미연방 유기식품생산법(OFPA)하의 50개의 연방 법 시행규칙(CFR) 중 하나인 NOP(국가 유기농프로그램)가 근간 법규이다. USDA(미국식품의약청)에 의해 승인된 많은 수의 인증기관에 의해 유기농업이 성장하고 있다. NOP 리스트 평가기준 우선순위는 NOP > 인증기관 > WSDA > OMRI 순이다. 캐나다와 유기농 동등성 협정을 체결, 캐나다 등록자재가 미국에서도 인정되며, 미국 워싱턴주 WSDA 및 OMRI 공시자재가 캐나다에서도 인정된다.

2) 국가 유기 표준위원회 (National Organic Standards Board)

1990년 제정된 유기식품생산법(OFPA)에 근거한 국가유기표준위원회의 주요 임무는 유기농 생산에 사용되는 물질에 대한 표준의 개발을 지원하기 위해 NOP(국가 유기농 프로그램)을 작성하고 개정하는 일이다. 물질허용 여부를 검토하여 유기 생산 또는 처리물질에서 금지할 경우 이의신청 의견서를 누구나 제출할 수 있도록 제도화 되어 있다. 위원회는 농민/재배자 4명, 유통/가공업자 2명, 소매상 1명, 소비자/공공이익옹호자 3명, 환경보호전문가 3명, 전문과학자 1명, 농무성 1명이다. 4개 지역별로 안배하는데 농무부 장관이 임명하고 임기는 5년이다.

3) 유기농 허용물질

국가 유기농프로그램(NOP)내 Subpart G- Administrative에는 유기농에 사용이 허락된 물질과 금지된 물질의 목록이 특징별로 구분되어 제시되어 있다. 허용(Allowed), 제한(Restricted)사용, 금지(Prohibited) 3가지로 물질을 지정 구분하여 제품을 공시하고 있다. 작물생육관리물질(CF)과 병해충관리물질(CP), 생산보조물질(CT) 로 구분하고, 금지 천연물질을 목록화하고 금지물질외 천연물질은 모두 허용 110종 물질을 지정. 허용물질의 종류는 세정 장치를 포함하는 살조제, 살균제, 비누계 제초제, 피복제, 석회유황, 황, 동제, 오일, 농용마이신등 진드기, 응애방제 포함 살충 및 살균제, 동물퇴치제, 에틸렌가스 등 생조제, EPA에 의해 분류된 합성 불활성성분 등이다. 금지 물질은 비소, 축분 태운 재, 납함유 염, 염화칼륨, 질산나트륨, 담배 등이다.



다. 호주 및 뉴질랜드

오세아니아는 약 23,000명의 생산자가 1,730만ha를 유기농사를 짓고 있다. 이는 전 세계 유기농지의 40%를 차지한다. 호주는 1,720만ha이고, 뉴질랜드는 106만ha이다. 2014년 호주의 내수시장은 13억 호주 달러, 뉴질랜드의 내수시장은 1억3천만 뉴질랜드 달러이다. 유기농 쇠고기 등 유기축산이 대부분, 키위, 와인, 사과, 배, 채소를 수출



1) 관계 법령

유기 법령은 없고, 유기농업에 대한 기본지침으로 AQIS(검역원)는 법적 효력이 없는 IFORM의 원칙과 기준을 준용한 국가표준지침인 Organic farming과 Biodynamic agriculture을 권고하고 이를 자치주 조례로 운영하고 있다. 유럽 리스트에 제 3국으로 올라 있어 상호 인증되고 있다.

2) 관리 기관

<농림부> 유기농생산 국가기준을 설정하고, AQIS(검역원)은 IFORM 등에서 허용하는 물질을 대상으로 물질평가 및 공시기준을 설정 제공하고, 사용가능 물질목록(General list)을 공시하고 있다.

<자치주, 준주(Territory)> 인증기관 관리 감독 및 유기농생산 국가권장기준에 근거 민간인증기관 지정기준 및 투입자재 등 세부기준을 마련한다. 이를 위해 자체위원회를 운영하고 있다.

<민간 인증기관(7개소)> 호주의 7개의 민간인증 기구는 구체적 실행지침을 작성하여 유기농업 실천농가에 제공하며 생산 및 가공에 대한 감독을 하고 있다. 정부가 아닌 IFOAM 공인을 받은 인증기관으로서 유기농자재 제품 인증까지 한다.

3) 유기농 인증

AQIS(Australia Quarantine and Inspection Service)에서 인증한 7개의 민간 기구 책임하에 생산, 가공, 제조 및 유통이 이루어지고 있다. 유기농업의 기본 원칙은 인공적 비료, 합성화학물질을 사용하지 않고 다수확, 고품질의 농산물을 획득하는 것으로 Organic farming과 Biodynamic agriculture로 구분 관리하고 있다. 유통 유기농에 대한 정부의 인증제도는 없으며 민간기구 내부 규정을 적용하여 인증마크를 부여한다. 수출농산물(일본, 미국 등)에 대해서는 농업인의 생산 이력정보와 인증기관의 관리 감독 자료를 근거로 AQIS 담당자 및 민간인증기구의 전문가 확인하에 국가가 인증서를 발급 한다. 유기농 생산물의 대부분을 육류 또는 유제품이 차지하고 있으며, 유기농 경작자들은 보통 1000ha정도의 대단위 면적을 운영하고 있다.

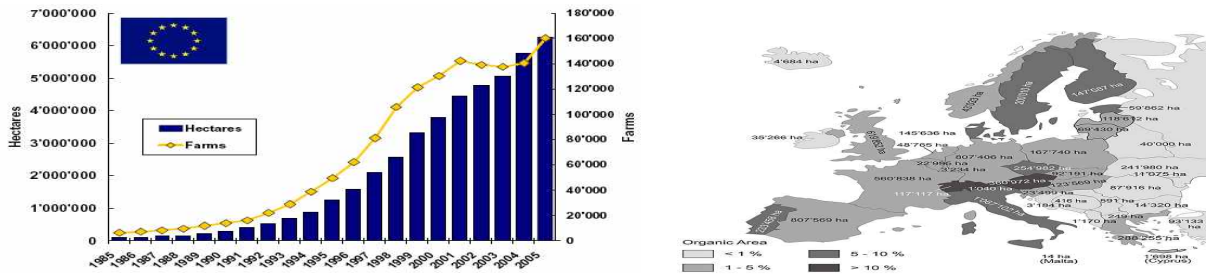
4) 유기농업자재 관리

OFA 및 7개 민간인증기관은 AQIS에서 공시한 사용가능물질을 이용하여 자체적인 목록을 만들고 이에 근거한 농자재의 관리 및 인증을 독자적인 기준에 부합하도록 개인 혹은 제조업자에게 요구한다. 이에 따라 민간인증기관은 각각의 브랜드에 부합하는 기준을 이용하여 농자재를 관리하나 국가가 주관하여 관리하는 유기농자재 관리 제도를 보유하고 있지 않다. 개인 혹은 민간제조업자는 AQIS와 인증기관이 인정하는 물질을 이용하여 농자재를 만들고 이를 소명할 수 있는 근거를 제시 하면 인증기관은 면밀한 검토를 거쳐 자체인증마크를 사용할 수 있는지 여부를 판단하여 개인 및 제조업자에게 통보. 유기농자재에 투입된 물질의 효과 및 안전성에 관하여 인증기관은 별도의 시험을 요구하는 경우는 드물고 제출서류를 근거로 판단. 예외적으로 특수한 물질이 투입된 경우는 효과 및 안전성 시험을 요구하는 경우가 있다.

라. EU(유럽연합)

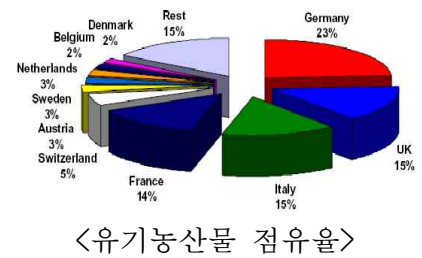
유럽 유기농업의 시작은 1900년대 초기에 독일에서부터 시작되어 1974년 스위스에 유기농업을 과학적이고 전문적으로 연구할 수 있는 유기농업연구소(FiBL)가 설립, 1990년 영국의 토양협회(Soil-Association)가 유기농산물 기준제시 등 유기농업의 연구 활동은 물론이고 유기농자재관리방안 등 제도정비를 비롯한 유기농업 전반에 대하여 중심역할을 담당하고 있다. 2013년 말, 유럽의 1,150만ha(유럽연합 1020만) 유기농지는 333,000명(유럽연합 거의 260,000명) 이상의 생산자들에 의해 관리되고 있다. 유럽 전체 농지의 2.4%가 유기농지(유럽연합 5.7%)이다. 전 세계 유기농지의 27%가 유럽에 위치하고 있다. 2012년 이후, 유기농지는 30만ha 정도 증가하였다. 유기농지가 많은 국가로는 스페인(160만ha), 이탈리아(130만ha), 프랑스(110만ha), 독일(110만ha)이다. 2013년 유기농 상품의 매출은 2012년에 비해 6%정도 증가하여, 대략 222억 유로이다.

*** 연도별 EU의 유기농경지 면적 및 농가 수 변동**



*** EU 주요국가별 유기농산물비율**

국가	유기농산물 비율(%)	유기농산물 시장성장율(%)
스위스	4.5	5
독일	3.0	15
오스트리아	3.0	18
네덜란드	1.8	-
이탈리아	1.6	-
영국	1.3	30



1) EU 유기농 법령 검토기관 : 유럽의회(유기농원칙 등 규정심의)
 EEC. N 2091/92(CODEX 및 IFOAM 기준 참조 제정) 28개 회원국의 기본법이다. 20C초 독일에서 시작되어, 72 IFOAM 및 74 스위스 PIBL에서 초안 마련, 90 영국토양협회가 주창하여 오늘에 이른다. 유럽연합과 미국은 상호동등성에 대한 접근을 계속 논의 했으며 대한민국과 양자 협정을 타결. EU는 Codex 및 IFOAM의 유기농자재 사용기준을 원용 및 조화를 맞추고 있어 거의 유사

- 2). 유기자재 물질 유형별 주요 검토서류 ① 신청서(대표자 주소 성명, 날인) ② 제품명칭 ③ 제조방법 ④ 사용설명서(임시라벨) ⑤ 물질유래 ⑥ 기타 제품 설명자료

*** EU 주요인증기관 로고 (Common Logos for Organic Products)**



8. 연구개발결과의 보안등급

	코드번호	D-09
<input type="radio"/> 일반		

9. 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황 : 해당 없음

					코드번호	D-10		
구입 기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입 가격 (천원)	구입처 (전화번호)	비고 (설치 장소)	NTIS장비 등록번호

10. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적

	코드번호	D-11
<input type="radio"/> 기획과제로 해당 없음		

11. 연구개발과제의 대표적 연구실적(해당시 작성)

						코드번호	D-12		
번호	구분 (논문 /특허 /기타)	논문명/특허명/기타	소속 기관명	역할	논문게재지/ 특허등록국 가	Impact Factor	논문게재일 /특허등록일	사사여부 (단독사사 또는 중복사사)	특기사항 (SCI여부/인 용횟수 등)
1							yyyy.mm.dd		
2							yyyy.mm.dd		
3							yyyy.mm.dd		
4							yyyy.mm.dd		
5							yyyy.mm.dd		

12. 기타사항

	코드번호	D-13
<input type="radio"/> 해당 없음		

13. 참고문헌

코드번호	D-14
1. Australia Organic Industry Export Consultative Committee, National Standard for Organic and Bio-Dynamic Produce, 2009.	
2. Ahn I. 2011. Analysis of evaluation criteria and management system of organic farming inputs in the major OECD nations, RDA Reports.	
3. Ahn I. 2007. The introduction of notification system for effective management of organic farming materials	
4. BioGro, "Module 22 Standard for Evaluation of Inputs", BioGro New Zealand Organic Standards, 2009.	
5. Baek, M. G. et al, 2013. A Survey on the Use and Perception of Environmentally-friendly Organic Materials among Korean Farmers, Pesticide Science and Technology Article 17 No. 1, 3, pp. 41-49.	
6. CAC (Codex Alimentarius Commission) (2010) Guidelines for the production, processing, labeling and marketing of organically produced foods, pp. 19--23.	
7. Canadian General Standards Board, Organic Production Systems General Principles and Management Standards, 2006.	
8. Canadian General Standards Board, Organic Production Systems Permitted Substances Lists, 2006.	
9. Canali, Stefano, et al., Current Evaluation Procedures for Fertilizers and Soil Conditioners Used in Organic Agriculture, Proceedings of a workshop, held April 29-30, 2004 at Emerson College, FiBL, Great Britain, (2005, edited).	
10. Cha, B. G. 2008. Development study of Organic Materials Management System, Chungbuk National University Journal. pp. 125-138.	
11. DEFRA (Department for Environment Food and Rural Affairs) 2006.	
12. EC (European Communities) (2007) Organic production of agricultural products and indications referring thereto on agricultural products and foodstuffs, EEC No 2092/91, EU.	
13. Heo, J. 2001. Management plan of new materials such as environment-friendly materials, Korea Rural Economic Institute C2001-4.	
14. IFOAM(International Federation of Organic Agriculture Movements), Annual reports, 2014.	
15. IFORM NORMS for organic production and processing, pp. 73--6.	
16. Lee, S. B. 2007. Study on the management plan and efficacy test of organic materials	
17. Lee, T. G. 2001. Future challenges and Amendment limits of eco-friendly farming Promotion Act ; focusing on the issue of organic materials	
18. Jeong, H. K. and Moon, D. H. 2013. Research on farming practice change of Low-pesticide Farmers. Korean Journal of Organic agriculture Vol.21 No.2 pp.139-155.	
19. Kang, C. Y. 2008. Improvement of the system for the efficient use and management of environment-friendly materials, Korea Rural Economic Institute C2008-4.	
20. MAFF (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries in Japan) (2012) Japanese agricultural standard for organic processed foods, Japan.	

21. National Agricultural Products Quality Management Service, Eco Certification Statistics, 2014.
22. NASAA (National Association for Sustainable Agriculture Australia Limited) (2012) NASAA organic standard, Australia.
23. NOSB (National Organic Standards Board) (2010) Guidance
24. NOP, National List of Allowed and Prohibited Substances, 2007.
25. NZFSA(New Zealand Food Safety Authority), "NZFSA Standard OP3, Appendix Two", Technical Rules for Organic Production, 2009.
26. OMRI, OMRI Standards Manual 2014.
27. Recommendation on inerts in pesticides allowed for use in organic production, United States. OMRI (Organic Materials Review Institute) (2011) Generic materials list, United States.
28. Speiser, Bernhard and Otto Schmid, Current Evaluation Procedures for Plant Protection Products Used in Organic Agriculture, Proceedings of a workshop, held September 25–26, 2003 in Frick, FiBL, Switzerland, (2004, edited).
29. Speiser, B., et al., Final Report: Evaluating Inputs for Organic Farming – A New System: Proposals of the ORGANIC INPUTS EVALUATION project, (2005, edited).
30. Sweden KRAV, Standards for KRAV–certified production, Edition January 2009.
31. The Council of the European Union, "Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91", Official Journal of the European Union, 2007.
32. The Commission of the European Communities, "Commission Regulation (EC) No 889/2008 of 5 September 2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control", Official Journal of the European Union, 2008.
33. UK Soil Association, Soil Association Certification Limited standards for certified inputs, 2007.
34. UK Soil Association, Soil Association Organic Standards for Producers, 2009.
35. UK Department for Environment, Food and Rural Affairs, Compendium of UK Organic Standards, 2006.
36. WSDA, "Organic Rules and Regulations", Washington State Dept. of Agriculture Organic Food Program AGR PUB 420–209 (N/1/08).

[별첨 1]

연구개발보고서 초록

과 제 명	(국문) 유기농자재(병해충방제제 및 생육촉진제) 수출연구사업단 사전기획연구				
	(영문) Advance Planning on Organic Substances(Pest Control · Growth Promotion) for Export Research Group				
주관연구기관	강원대학교 산학협력단	주 관 연 구	(소속) 강원대		
참 여 기 업		책 임 자	(성명) 주진호		
총연구개발비 (20,000천원)	계	20,000천원	총 연구 기간	2017.7.13 ~ 9.12 (2개월)	
	정부출연 연구개발비	20,000천원	총 참여 연구원 수	총 인원	13
	기업부담금			내부인원	2
	연구기관부담금			외부인원	11

○ 연구개발 목표 및 성과

- ▶ 관련단체, 수출업체, 대학, 연구소 연구자로 수출연구사업단 구성 농축수산물부산물 및 천연물 소재이용 친환경 병해충방제용(2종) 및 생육촉진용(2종) 수출전략품목 개발 수출활성화
- ▶ 유기농자재 수출제품 4종 개발시 수출목표 : 3년차 30억원 ▶4년차 50 ▶5년차 80
- ▶ 병해충방제용 유기농업자재(2종) : 굽벥이.진드기 친환경방제제 10억원, 수출선도유지제 5억원
- ▶ 작물생육촉진 바이오비료(2종) : 열대과일 생육촉진제 10억, 작물 스트레스.염경감제 5억

○ 연구내용 및 결과

- ▶ 유기농업자재 수출현황 및 국내외 산업여건 분석
- ▶ 수출전략 품목개발계획 수립
- ▶ 사업목표 수립 및 연구방향 정립
- ▶ 국내외 해당 기술수준 분석
- ▶ 생산자단체 수출업체 및 해외바이어 현장수요 의견수렴 개선방안 제시
- ▶ 유통거래선 바이어 발굴 바이어가 원하는 핵심 품목개발
- ▶ 수출현장 TEST-BED 현지실증시험 계획 작성
- ▶ 원료-생산-유통의 글로벌 가치사슬 구축 해외진출 로드맵 작성
- ▶ 유기농업자재 제조생산부터 현지수출까지 전 과정에 걸쳐 현장 애로를 발굴 R&D로 해결방안 제시
- ▶ R&D 연구개발 결과가 수출까지 직접 연계되는 수출사업화 모델 구축

○ 연구성과 활용실적 및 수출계획

유기농업자재 수출제품 4종 개발 수출 : 3년차 30억원 ▶4년차 50 ▶5년차 80

