제65호(2013. 7. 26.)

유기농업의 기술 수요와 기술개발 로드맵

김 창 길 정 학 균 문 동 현

1. 유기농업의 현황과 기술개발 동향 ····· 3
2. 유기농업에 대한 기술 수요 ····· 6
3. 유기농업 기술개발의 우선 순위 ····· 9
4. 유기농업 기술개발의 로드맵 설정 ····· 13
5. 시사점과 과제 ····· 17

한국농촌경제연구원

감　　수: 김정호 선임연구위원　02-3299-4221　jhkim@krei.re.kr
내용 문의: 김창길 선임연구위원　02-3299-4265　changgil@krei.re.kr
자료 문의: 원동환 전문원　02-3299-4274　wondh@krei.re.kr

▪ 「KREI 농정포커스」는 농업·농촌의 주요 동향 및 정책 이슈를 분석하여 간략하게 정리한 것입니다.
▪ 이 자료는 우리 연구원 홈페이지(www.krei.re.kr)에서도 보실 수 있습니다.

◇ 요 약 ◇

유기농업(Organic Farming)이란 농약·화학비료를 사용하지 않는 것을 원칙으로 하는 유기재배 방법으로 안전한 농산물을 생산하고, 생산한 농산물을 소비자에게 공급하는 영농 행위를 의미함.

최근 소비자의 웰빙 트렌드 확산과 정부의 육성정책에 힘입어 유기농산물의 지속적인 증가가 예상됨에 따라, 유기농업 기술개발의 필요성 역시 높아지고 있음. 따라서 유기농업 기술에 대한 수요를 파악하고, 이를 기반으로 기술개발 로드맵을 제시하는 것은 중장기 농정으로 매우 중요함.

농업인 조사를 통하여 분야별 유기농업 기술 수요를 분석한 결과, 토양·양분관리 기술에서는 미생물 활용과 토양개량자재에 대한 수요가 높았으며, 잡초관리 기술에서는 자연분해 비닐 개발이, 해충관리 기술로는 유기농자재 및 미생물·선충이용 기술개발에 대한 수요가 높았음. 병해관리 기술에서는 난황유, 식초, 목초액 등 천연물질 및 식품 이용기술을 필요로 하였음.

유기농업 전문가를 대상으로 조사한 자료에 AHP 방법론을 적용하여 유기농업 기술개발의 우선순위를 분석한 결과를 요약하면, 퇴·액비와 유기질비료를 포함한 경축자원순환 기술이 0.219로 우선순위가 가장 높게 나타났음. 다음으로 생물농약이 0.125, 녹비작물 재배기술이 0.119로 뒤를 이었음. 이들 우선순위가 높은 분야별 핵심과제를 발굴하여 지속적인 기술개발이 이루어질 수 있도록 적절한 연구비가 투입되어야 할 것임.

유기농업 기술개발의 우선순위를 고려하여 분야별 기술개발 로드맵을 제시하였음. 특히 유기농 경축순환체계 기술개발을 통한 친환경적 유기농 경축순환 시스템 구축, 유기농 토양·양분관리 기술개발로 친환경적 유기농 토양·양분관리 시스템 구축, 유기농 잡초방제 기술개발로 친환경적 잡초관리 시스템 구축, 유기농 병해충방제 기술개발로 친환경적 유기농 병해충관리 시스템 구축, 유기종자 및 육묘기술개발을 통한 친환경적 유기종자 및 육묘 시스템 구축이 필요하며, 향후 수립될 농업분야 R&D 투자계획(2013-2022년)에 분야별 기술개발 방향 및 추진 전략이 반영되어야 함.

농업의 미래 성장분야로 유기농업이 계속 발전할 것으로 전망되므로 관련 기술개발을 위한 R&D 투자가 확대되어야 함. 유기농업의 건실한 발전을 통하여 소비자에게 안전 농산물을 공급할 수 있도록 농업인과 전문가 의견을 반영하여 수요에 부응하는 기술개발을 지속적으로 추진해야 함.

1. 유기농업의 현황과 기술개발 동향

1.1. 유기농업의 개념과 의의

▢ 유기재배 방법은 농약·화학비료의 기능을 보완·대체하는 기술

○ 유기농업은 농약·화학비료를 사용하지 않는 것을 원칙으로 하는 유기재배로 농산물을 생산하여 소비자에게 공급하는 영농 행위임
- 유기재배 방법은 농약·화학비료의 기능을 보완하거나 대체하는 기술적 특징을 지님
- 기본원칙은 환경의 자원순환 기능에 초점을 맞춤
- 유기농업 기술은 환경의 자원순환 기능을 충분하게 발현시킬 수 있는 조건을 정비하고, 그 기능이 효과를 발휘할 수 없는 경우 인간의 노동력이나 그 이외의 수단으로 보완토록 함

▢ 유기농업은 환경 부하를 낮추고 자원순환의 증진 유도

○ 유기농업은 화학비료와 농약을 사용하지 않기 때문에 관행농업에 비하여 농업활동에 따른 환경 부하를 낮추고 자원순환 기능을 증진시킴
- 유기농업은 다양한 생물로 이루어진 생태계를 기반으로 자연 본래의 기능을 최대한 활용하여 병충해를 억제하고 작물을 재배
- 유기재배는 2차적 자연환경을 형성하는 농지에서 이루어지며, 적절한 농업생산 활동을 통해 자연환경을 보전하고, 아름다운 경관을 조성하는 등 환경적 측면에서 여러 가지 역할을 수행

○ 유기재배는 전반적으로 농산물의 안전성을 높이고 환경 부하를 낮추는 장점이 있지만, 관행농업에 비하여 노동력이 많이 투입되고 농자재의 비용이 높다는 단점도 있음
- 정부는 유기재배와 관련하여 친환경농업 실천 농업인에게 초기 소득 감소분 및 생산비 차이를 보전하기 위해 친환경농업 직접지불제를 시행하고 있음

- 정부는 유기농업 육성 프로그램으로 유기질비료 지원사업, 녹비작물 종자대 지원사업 등을 통하여 유기농업 확산을 유도

1.2. 유기농업 기술의 주요 내용

○ 유기농업 기술은 '토양·양분관리 기술', '잡초관리 기술', '병충해관리 기술', '기타 기술' 등 네 가지로 유형화할 수 있으며, 주요 내용과 효과는 <표 1>과 같음

표 1. 유기농업 기술의 종류 및 주요 내용

구 분	세부 기술	주요 내용 및 효과
토양·양분 관리 기술	녹비작물 재배	• 녹비작물을 통한 양분공급
	퇴비, 액비 (경축자원순환)	• 토양미생물 활동을 촉진하여 작물에 균형 있는 양분공급 • 토양의 물리성, 화학성, 미생물성을 개선
	유기질비료	• 토양에서 분해되어 양분을 생성 • 유박, 피마자박, 팜박 등
	미생물 활용	• 작물에 균형 있는 양분공급
	무경운, 부분경운	• 피복작물의 토양환원으로 양질의 유기물 공급 • 작업 노력과 연료비 절약
잡초 관리 기술	기계적 제초	• 농업 여건과 환경에 맞는 제초기 사용
	유기물이용 피복	• 피복작물, 볏짚, 수피(樹皮) 피복 등 이용
	화학제품이용 피복	• 비닐, 부직포, 차광막, 종이, 자연분해 비닐 등 이용
	동물자원이용	• 왕우렁이, 오리, 거위 등 유용동물을 이용하여 잡초 제거
병충해 관리 기술	유인 트랩	• 유아등, 유인액, 끈끈이 등을 이용하여 해충을 유인 퇴치
	천적 활용	• 천적유지식물, 진디혹파리, 무당벌레, 담배장님노린재 등 • 효과가 늦으나, 천적 정착 후 밀도가 증가하면 효과가 큼
	생물농약	• 유용미생물, 곤충에 병을 유발하는 세균을 이용한 병해 방제
	유황, 난황유, 동식물 추출물	• 동식물농가 자가제조 병해 방제제 활용
	천연물질 활용	• 식초나 바닷물을 희석하여 작물에 뿌려 병해 방제
기타 기술	유기종자·육묘	• 유기종자의 채종·생산, 육묘·재배기술
	유기농산물 판별	• 유기농산물 신뢰성 제고를 위한 진위판별 기술
	유기농산물 가공	• 유기농산물의 부가가치 제고를 위한 가공 기술

주: 「유기농업 기술 손쉽게 따라하기 1」의 기술 분류를 기초로, 유기농업 관련 연구를 수행하고 있는 대학 및 연구기관 전문가들의 검토를 거쳐 재분류함.
자료: 농촌진흥청(2010). 「유기농업 기술 손쉽게 따라하기 1」. 유기농업기술서 7.

1.3. 유기농업 기술개발 동향

▢ 현재 유기농업 기술의 연구는 토양관리 분야에 집중

○ 친환경 및 유기재배 관련 연구 가운데 토양관리 연구가 전체의 약 51%로 나타나, 토양에 대한 연구가 집중적으로 추진되었음<그림 1>

○ 병해충 관련 연구와 친환경농업 실태조사 등은 각각 10% 수준으로 진행되었으며, 토양관리 이외에 경영, 유통, 잡초방제, 품종 및 축산 등 유기농업에서 중요한 분야의 기술개발은 상대적으로 부족함
- 유기재배와 관련하여 국내 생물다양성에 관한 연구개발은 최근에 들어서 추진되고 있는 실정

▢ 재배 분야별로는 논과 벼 중심으로 이루어지는 상황

○ 재배분야별 친환경 및 유기재배 연구 현황은 국내 농업의 구조에 따라 논을 대상으로 한 연구가 47.8%로 절반 가까이 차지하고, 특히 벼 재배에 관련된 연구가 집중적으로 이루어짐<그림 2>
- 밭작물 유기재배에 대한 연구는 약 17%를 밑돌았으며, 시설작물 관련 연구는 22%, 과수 관련 연구는 13% 정도를 차지

그림 1. 유기농업 기술개발 연구 현황 (1997-2010)

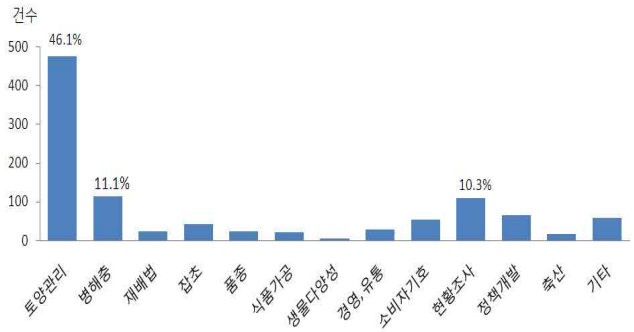
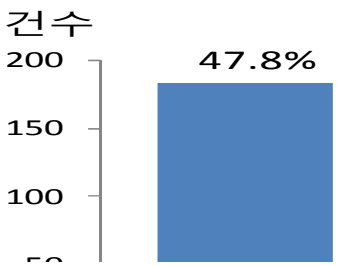


그림 2. 유기재배 분야별 연구 및 기술개발 비중(1997-2010)



자료: 학술 데이터베이스 KISS 및 DBPIA 친환경 및 유기재배 관련 문헌 검색.

2. 유기농업에 대한 기술 수요

2.1. 전문가의 유기농업에 대한 기술 수요 조사결과

▢ 토양·양분관리 분야는 작목별 특성을 반영하는 것이 중요

○ 토양·양분관리 분야는 녹비작물 및 초생 재배, 퇴·액비 및 유기질 비료, 토양미생물, 무경운 등으로 구분되며, 작목별 특성 반영이 중요함

○ 토양·양분관리의 특성상 장기간에 걸친 지력 증진이 농업생산성에 큰 영향을 미치므로 녹비작물 및 초생 재배 분야에서는 장기적인 녹비작물 이용의 효과 및 토양특성 분석 연구가 필요함

- 녹비종자의 증식 및 보급 체계와 관련된 기술을 연구·보급하여 실제 농업현장에서 활용가능토록 해야 함. 과수 자생초종 혼파재배 기술에 대한 수요도 확대될 것으로 전망

○ 토양에 서식하면서 유기물을 분해하는 토양미생물에 대한 관심이 커지고 있음

- 유용미생물 선발 및 대량배양 기술, 유용미생물을 이용한 토양양분 유효화 촉진 기술, 토양 미생물상 건전성 지표 개발 기술 등에 대한 수요가 커질 전망

○ 무경운은 경운작업을 하지 않고 파종하거나 이식하여 작물을 재배하는 방법으로, 전년도에 재배한 작물의 잎이나 과실 등이 자연스럽게 밭고랑에 남아 자연산 거름이 되며, 트랙터나 경운기 등 농기계를 사용하지 않기 때문에 탄소배출량을 크게 줄임

▢ 유기농업 잡초방제는 오염유발을 줄일 수 있는 기술개발 시급

○ 유기농업 잡초방제는 주로 비닐 멀칭에 의존하고 있으나, 비닐은 토양 잔류 시 오염을 유발하며 수거비용이 소요되므로 이를 대체할 수 있는

기술개발이 필요함

- 비닐을 대체할 수 있는 자연분해 비닐, 종이 피복, 부직포 피복 등의 대안이 될 수 있는 피복 재료를 발전시켜야 하며, 또한 멀칭을 하지 않고 농작물을 재배하는 무피복 재배기술이 요구됨

2.2. 농업인의 유기농업에 대한 기술 수요 조사결과

○ 농업인 대상으로 실시한 분야별 유기농업 기술 수요 조사결과를 보면, 토양·양분관리 기술 중 미생물 활용이 30.3%, 토양개량자재가 21.3%로 높게 나타남

○ 잡초관리 기술에서는 자연분해 비닐 피복이 52.5%로 가장 높게 나타남

- 환경적으로 부정적인 효과를 줄일 수 있는 자연분해 비닐에 대한 기술이 개선되면, 실제 농업 현장에서 널리 이용될 것으로 전망

○ 해충관리 기술로는 시판 유기농자재와 미생물·선충이용에 대한 기술개발 요구가 28.7%, 35.3%로 나타남

- 시판 유기농자재와 미생물·선충은 농가에서 이미 많이 적용하고 있으나, 아직 가격이 높고 효과도 만족할 만한 수준이 아니므로 기술적으로 개선될 필요가 있음

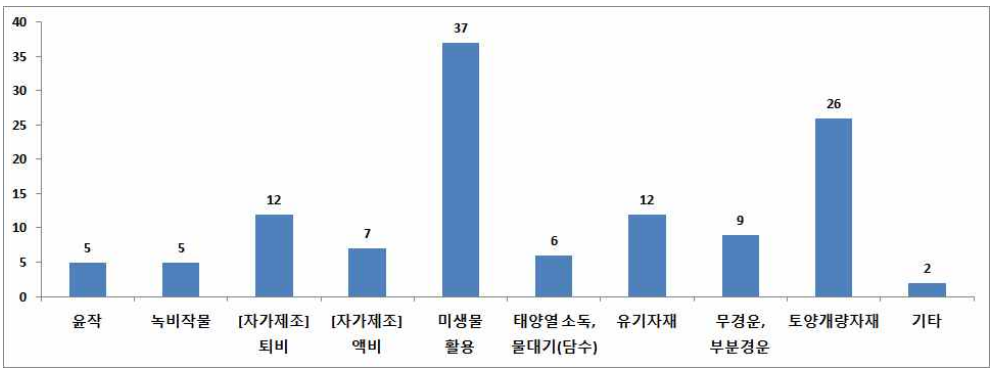
○ 병해관리 기술 가운데에서는 난황유, 식초, 목초액, 바닷물 등의 천연물질·식품 이용에 대한 필요성이 26.2%로 가장 높았고, 미생물 등 생물농약 23.0%, 시판 유기농자재 19.7%, 저항성 품종 18.9%로 나타남

○ 해충관리 기술은 농가에서 직접 만들어 활용하는 기술보다는 농자재 형태로 시중에서 구입하여 적용하는 것에 대한 선호도가 높음

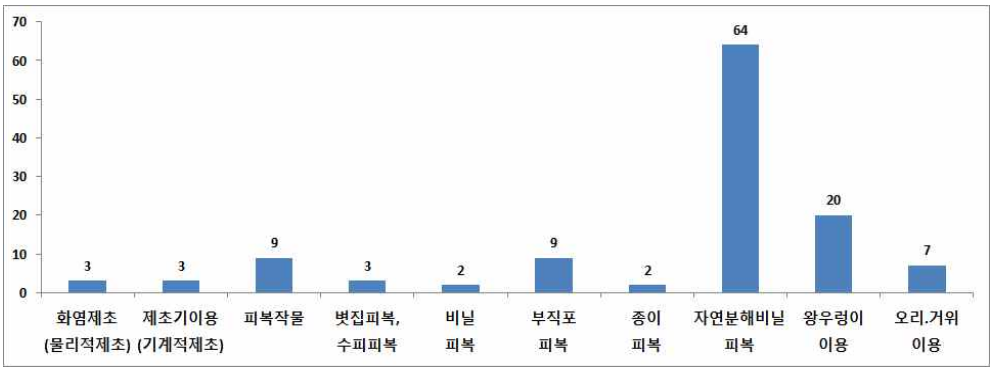
- 농촌인력의 고령화와 일손 부족으로 인해 농가에서 직접 해충관리 기술을 적용하는 것이 어려움

그림 3. 농업인의 분야별 유기농업에 대한 기술 수요

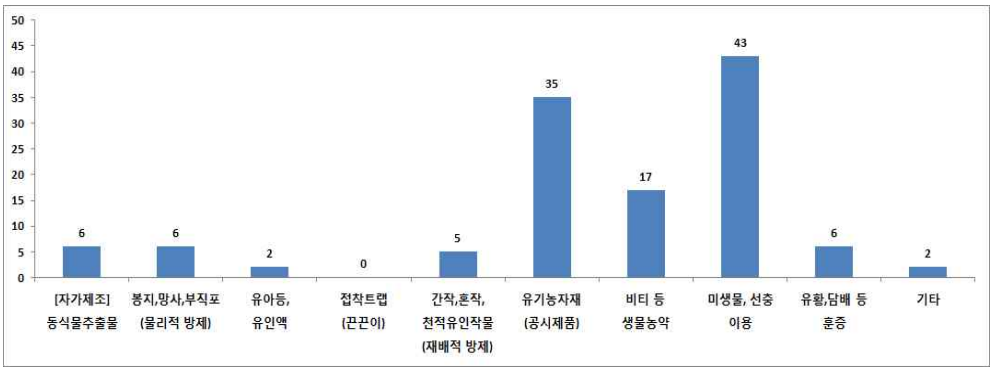
토양·양분 관리



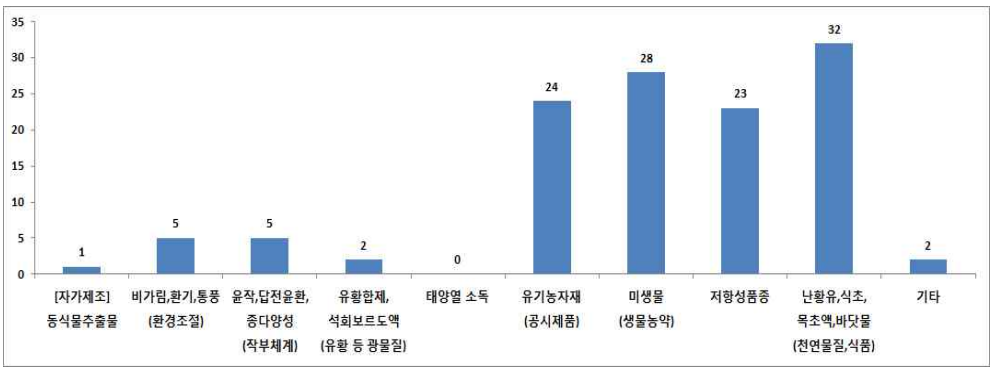
잡초 관리



해충 관리



병해 관리



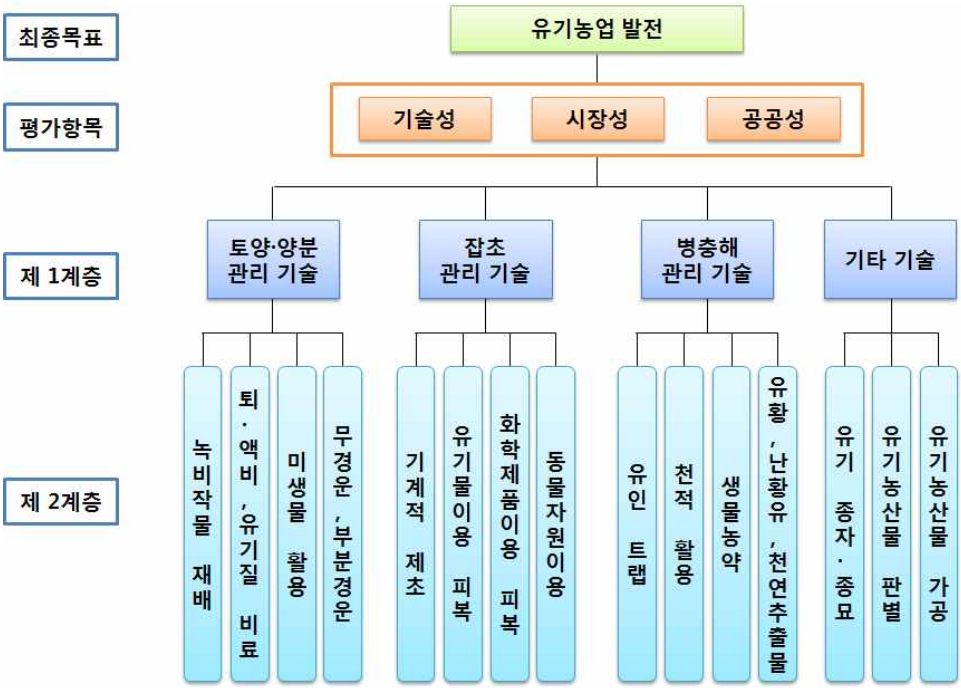
3. 유기농업 기술개발의 우선 순위

3.1. 기술개발의 계층구조 설정 및 조사 개요

○ 유기농업 기술은 '토양·양분관리 기술', '잡초관리 기술', '병해충관리 기술', '기타 기술'의 네 가지로, 평가기준은 기술성, 시장성, 공공성 등 세 가지로 구분하여 계층을 설정하고<그림 4>, 계층분석 의사결정과정(Analytic Hierarchy Process, AHP)을 통해 유기농업 기술개발의 우선순위를 도출함

○ 유기농업 전문가를 대상으로 설문조사를 실시
- 조사기간: 2012년 12월 3-10일(8일간)
- 조사대상: 연구기관, 대학 등에서 유기농업 기술개발 관련 연구를 수행하고 있는 전문가 그룹
- 조사방법: 이메일 조사와 면담 조사를 병행하여 14명의 응답을 회수

그림 4. 유기농업 기술개발의 계층구조



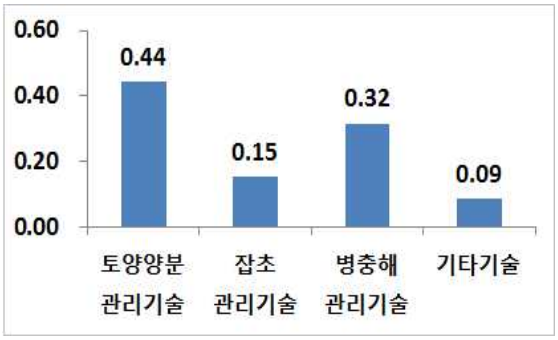
3.2. 조사분석 결과

▢ 유기농업의 토양·양분관리 기술이 가장 중요하며, 개발의 우선순위는 시장성으로 판단해야

○ '제1계층' 유기농업 기술의 종류별로 개발의 우선순위는 토양·양분관리 기술이 0.44로 가장 높고, 병충해관리 기술 0.32, 잡초관리 기술 0.15 등의 순임 <그림 5>

- 토양·양분관리가 유기농업에서 가장 중요하고 병충해관리와 잡초관리에도 도움이 되기 때문에 가장 우선적으로 기술개발이 이루어져야 할 것으로 판단

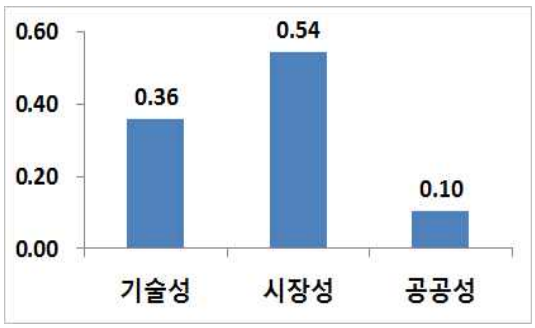
그림 5. 제1계층의 기술개발 우선순위



○ 유기농업 기술에 대한 평가기준 간의 상대적 중요도는 시장성과 기술성이 각각 0.54와 0.36으로 높게 나타난 반면 공공성은 0.10로 낮은 수준임<그림 6>

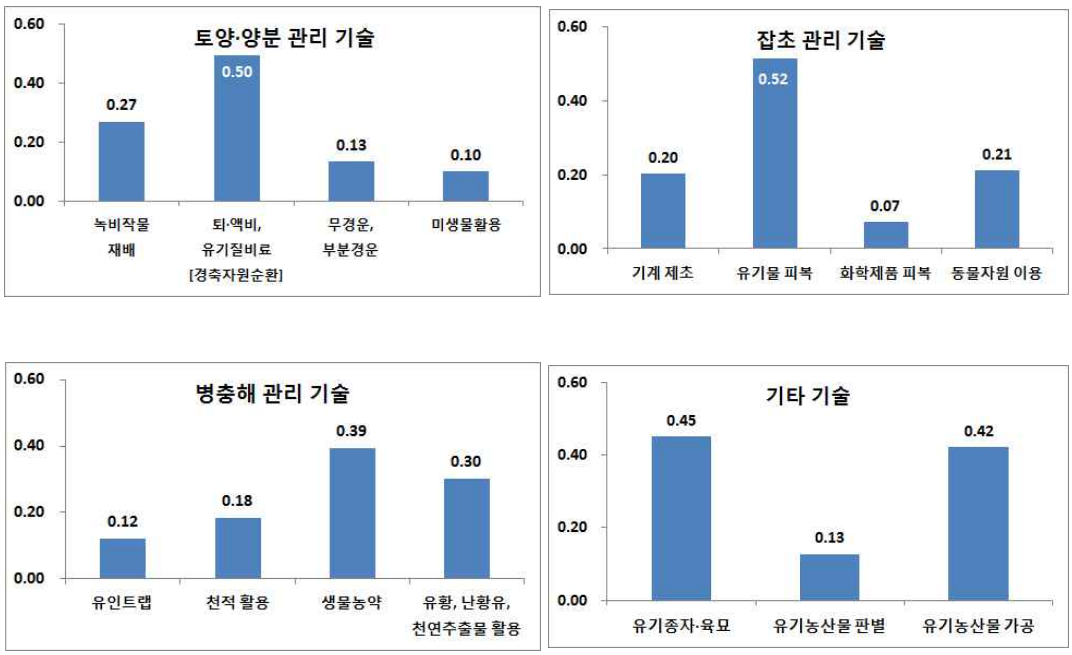
- 공공성이 낮은 중요도를 보인 것은 유기농업 기술개발이 타 산업에 미치는 영향력을 고려하기보다는 유기농업 그 자체에 중점을 두고 연구·개발이 이루어져야 한다는 의미로 해석할 수 있음

그림 6. 기술개발 평가기준의 중요도



○ 유기농업 기술개발의 우선순위에 대하여 분야별(제2계층)로는 경축자원순환기술, 유기물피복, 생물농약, 유기종자 및 육묘기술을 각각 우선적으로 개발할 필요가 있는 것으로 나타남<그림 7>

그림 7. 분야별 유기농업 기술개발(제2계층)의 우선순위 평가



▢ 유기농업 기술개발의 종합평가 결과, 경축자원순환 기술이 가장 중요하고 시급한 것으로 나타남

○ 유기농업 기술개발의 우선순위를 제1계층과 제2계층의 가중치를 종합하여 계측한 결과, 퇴·액비, 유기질비료를 포함한 경축자원순환이 0.219로 가장 높게 나타남<표 2>

- 그 다음 순위로 생물농약이 0.125, 녹비작물 재배 기술이 0.119로 뒤를 이었음

표 2. 유기농업 기술개발의 우선순위 종합평가

제1계층			제2계층		평가기준			종합[1]	
					기술성	시장성	공공성	가중치	순위
분류	가중치	순위	분규	가중치	0.356	0.542	0.102		
토양·양분 관리 기술	0.443	1	녹비작물재배	0.269	0.096	0.146	0.028	0.119	3
			퇴·액비, 유기질비료 [경축자원순환]	0.495	0.176	0.268	0.051	0.219	1
			무경운, 부분경운	0.134	0.048	0.073	0.014	0.059	6
			미생물활용	0.101	0.036	0.055	0.010	0.045	8
잡초 관리 기술	0.153	3	기계 제초	0.202	0.072	0.109	0.021	0.031	13
			유기물 피복	0.515	0.183	0.279	0.053	0.079	5
			화학제품 피복	0.071	0.025	0.039	0.007	0.011	15
			동물자원 이용	0.212	0.075	0.115	0.022	0.032	12
병충해 관리 기술	0.316	2	유인트랩	0.121	0.043	0.066	0.012	0.038	10
			천적 활용	0.182	0.065	0.099	0.019	0.058	7
			생물농약	0.394	0.140	0.213	0.040	0.125	2
			유황, 난황유, 천연추출물	0.303	0.108	0.164	0.031	0.096	4
기타 기술	0.088	4	유기종자·육묘	0.450	0.160	0.244	0.046	0.039	9
			유기농산물 판별	0.127	0.045	0.069	0.013	0.011	14
			유기농산물 가공	0.422	0.150	0.229	0.043	0.037	11

주: 1) 종합가중치는 제1계층의 가중치 × 제2계층의 가중치.
자료: KREI 전문가 설문조사 결과.

4. 유기농업 기술개발의 로드맵 설정

4.1. 토양·양분관리 기술개발 분야

▢ 유기물 및 양분 순환을 위한 퇴·액비와 유기질비료 개발이 시급

○ 토양, 퇴·액비, 유기질비료는 유기농 경축순환체계를 갖추는데 매우 중요한 요소로 유기물 순환과 양분 순환을 위하여 필요함
- 토양, 퇴·액비, 유기질비료 분야는 기술개발 우선순위 종합평가에서도 1위로 나타남

○ 유기물 순환 촉진을 위하여 2018년까지 5년간 유기 조사료 생산 기술, 2022년까지 유기 축산물 생산 기술, 2020년까지 유기 가축분뇨 재활용 기술에 대한 집중적인 투자가 필요함

○ 양분 순환 촉진을 위해서는 유기물 순환 시스템 규명 기술이 2017년까지 먼저 확립되어야 하여, 2015년부터 2022년까지는 양분용탈 및 휘산추정 기술에 대한 연구 투자를 고려해야 함

그림 8. 유기·경종순환체계 기술개발 로드맵

▢ 유기농업에 이용 가능한 녹비작물 선별·개발의 단계적 추진

○ 유기농업 기술개발의 우선순위 종합평가에서 3위로 나타난 녹비작물을 효율적으로 이용하기 위해서는 무엇보다도 국내 유기농업에 이용 가능한 녹비작물을 선별하는 것이 중요함

○ 녹비 및 초생 재배와 관련하여 녹비를 장기적으로 이용하였을 때 발생하는 효과와 해당 토양의 특성을 고려하는 것이 녹비의 효과적 이용을 위하여 필요함

○ 토양의 특성은 변동성이 있기 때문에 이에 대한 연구개발이 2022년까지 지속적으로 이어져야 함

- 2016년부터는 녹비종자 증식 및 보급체계를 구축하여 농가 보급이 잘 이루어지도록 해야 하며, 과수 자생초종 혼파 재배기술은 2017년까지 중기적으로 개발한다면 기술이 안정화될 수 있을 것임

그림 9. 유기재배 토양 및 양분관리 기술개발 로드맵

4.2. 잡초관리 기술개발 분야

▢ 잡초관리 분야에서는 유기물 피복 기술개발에 우선 착수

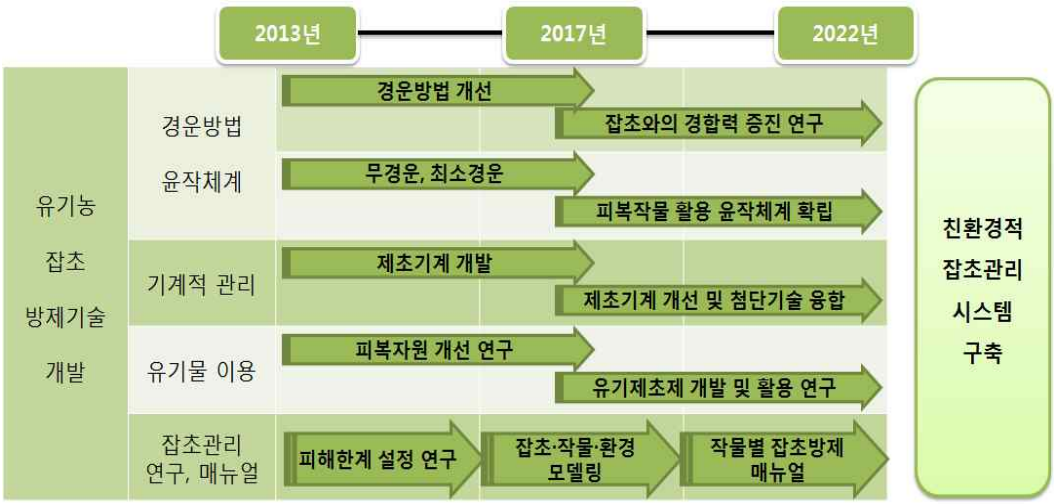
○ 유기농업 기술개발의 우선순위 평가에서 5위로 나타난 유기물 피복 분야는 유기물 활용을 위한 피복자원 연구가 우선적으로 시행되어야 함
- 2013년부터 2017년까지 피복자원을 개선하면 환경친화적인 유기물 이용 기반이 마련될 수 있으며, 이후 2017년부터 2022년까지는 유기제초제 개발 및 활용 연구가 이루어질 필요가 있음

○ 친환경적 잡초관리 시스템 구축을 위하여 유기물 이용 이외에 경운방법 윤작체계, 기계적 관리, 잡초관리 연구, 매뉴얼 개발 등 다른 측면에서도 조사·분석하여 잡초관리 연구개발의 실효성을 높일 필요가 있음

○ 경운 및 윤작체계 분야에서는 2017년까지 경운방법 개선과 무경운·최소경운에 대한 기술개발을 완료하고, 이를 바탕으로 2022년까지 잡초와의 경합력 증진, 피복작물을 활용한 윤작체계 확립을 추진해야 함

○ 잡초관리 연구를 위해서는 피해 한계를 설정하고, 잡초·작물·환경 모델링, 작물별 잡초방제 매뉴얼 개발 등을 단계적으로 추진해야 함

그림 10. 유기농업의 잡초관리 기술개발 로드맵



○ 농촌 노동력 부족에 대한 대응 측면에서 기계적 관리가 중요함
- 제초기계 효과를 높이는 연구를 2017년까지 진행하고, 이후부터는 첨단기술과의 융합에 중점을 두고 개발된 제초기계를 개선

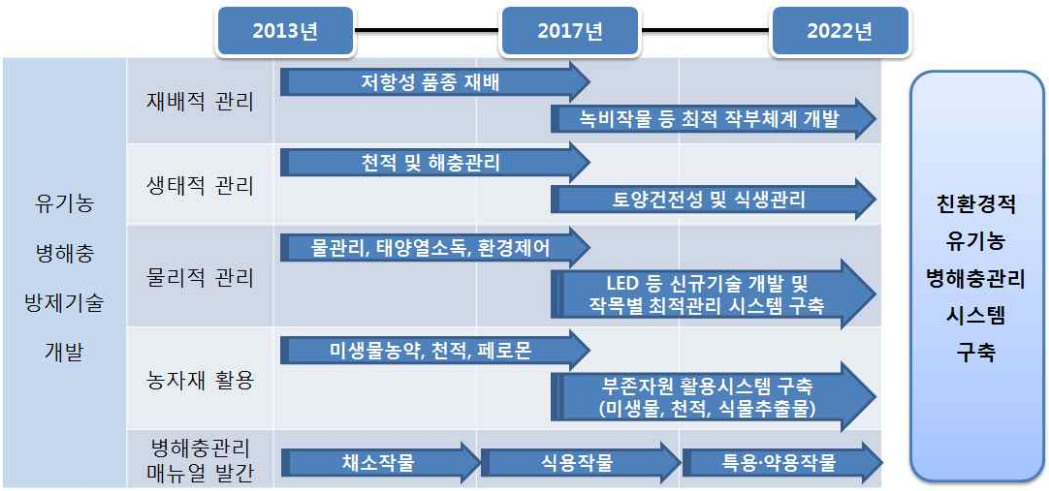
4.3. 병해충방제 기술개발 분야

▢ 생물농약 개발에 이어 천연추출물 기술개발도 추진해야

○ 생물농약은 농자재의 형태로 농업인들에게 공급되는데, 가능성이 높으며 실질적으로 도움이 되기 때문에 우선순위 평가에서 2위를 차지함
- 미생물농약 기술개발은 2017년까지 추진하고 이를 바탕으로 2022년까지 부존자원 활용시스템 구축에 초점을 두는 것이 효과적

○ 유황, 난황유, 천연추출물 기술개발은 우선순위 4위로 전망이 높음
- 난황유는 채종유 등 식용유를 계란 노른자로 유화시켜 만드는데, 병해충 방제를 위한 자가제조 노하우를 축적하고 있는 농가들이 많음
- 농가기술을 조사·검증하여 표준화시키고, 지역 및 작목 특성에 맞는 응용이 가능하도록 지역의 선도 유기농가들과 협력할 필요가 있음

그림 11. 유기농업의 병해충방제 기술개발 로드맵



5. 시사점과 과제

▢ 유기농업 기술 수요 지속적으로 증가할 전망

○ 웰빙 트렌드와 정부의 적극적인 육성정책 추진에 힘입어 유기농산물 재배면적은 향후 지속적으로 증가할 것으로 예상되며, 유기농산물 시장규모는 2012년 4,081억 원에서 2020년 1조 4,296억 원으로 크게 증가할 것으로 전망되고 있음(농정포커스 제55호, 김창길 외 2인, 2013). 이에 따라 유기농업 기술에 대한 수요도 급격히 증가할 것으로 예상됨

○ 우리나라의 유기농업 기술개발에 대한 투자는 농촌진흥청의 어젠다로 추진되고 있으나 그 규모가 크지 않은 수준임. 향후 기술 수요를 충족시키기 위해서는 유기농업 발전을 위한 지속적인 투자가 필요하며, 분야별 기술개발 로드맵에 따라 단계적으로 기술개발을 추진할 필요가 있음

▢ 유기농업 기술개발을 위한 지속적인 R&D 투자 필요

○ 농가는 토양·양분관리, 잡초관리, 병충해관리 등의 유기농업 기술이 생산비를 감소시키고, 유기농산물의 품질을 제고시키는 등 경제적 가치를 증대시키는 것으로 인식하고 있으며, 농가 설문조사를 토대로 유기농업 기술의 가치를 평가한 결과 약 954억 원~1,255억 원으로 분석됨

○ 유기농업을 발전시키는 데 있어 유기농업의 기술개발은 핵심적인 밑거름이 될 것이므로 유기농업의 건실한 발전을 위해 기술개발을 위한 정부차원의 적극적인 R&D 투자가 중요하며, 정부의 지속적인 R&D 투자를 기반으로 중장기적으로 민간 투자를 유도할 필요가 있음

▢ 퇴·액비와 유기질비료 기술에 대한 R&D 확충

○ 유기농업 기술개발에서 가장 우선순위가 높은 분야가 토양·양분관리이며, 이를 위해서는 경종과 축산을 통합하여 물질 순환이 잘 이루어지도록

해야 함. 특히 가축분뇨로 퇴비나 액비를 만들어 농작물에 적용하면 양분을 공급하고 환경 부하를 줄일 수 있으며, 작물 부산물을 가축사료로 활용하여 사료비용을 줄이는 일거양득 효과를 누릴 수 있음

○ 지속가능한 유기농업 시스템 구축을 위하여 퇴·액비와 유기질비료 등을 적극적으로 활용하도록 제조 및 활용 교육을 정기적으로 실시하여 보급해야 하며, 특히 자원순환 촉진을 위하여 지자체 단위로 경종농가와 축산농가를 연결하는 프로그램을 운영하는 방안을 추진해야 함

▢ 잡초관리와 병해충관리의 효과성 개선 필요

○ 농업인들은 잡초관리와 병해충관리에 많은 어려움을 호소하고 있음. 특히 우리나라 기상여건하에서 과수농가들의 기술적인 어려움이 심각한데, 과수분야 유기재배 기술을 지속적으로 개발하기 위해 '유기농업기술연구센터'(가칭)를 설립하여 운영하는 방안을 강구해야 함

○ 잡초 억제를 위한 피복자원을 개선하여 환경친화적인 유기물 이용기반이 마련될 수 있도록 관련 연구개발에 지원이 필요함. 또한 병해충 관리를 위하여 우선순위가 높은 생물농약 기술개발을 지원하고, 개발된 기술이 사업화되어 보급될 수 있도록 적극적으로 홍보해야 함

▢ 유기농업 기술을 적극적으로 교육하고 보급해야

○ 연구개발 또는 발굴된 유기농업 재배기술을 농가에 홍보하고 교육을 실시해야 함. 유기농업 재배 기술이 전파될 수 있도록 매뉴얼을 작성·개정하여 보급하고, 유기농업 선도 농가를 명예지도사로 위촉하여 현장에서 기술컨설팅과 유기재배 기술 보급의 역할을 담당토록 함

○ 환경보전적 가치가 있는 기술이 농가단위에 원활하게 보급될 수 있도록 직접지불제도 등(예: 저탄소농업 직불제) 경제적인 인센티브 제도를 도입할 필요가 있음

「KREI 농정포커스」 발행 목록

2013년

제65호 유기농업의 기술 수요와 기술개발 로드맵(김창길, 정학균, 문동현)
제64호 농업총조사에 의한 시·군별 농업경쟁력 평가(이병훈, 윤종열, 윤영석)
제63호 국민행복을 위한 산림환경서비스의 정책 방향(석현덕, 안선진)
제62호 한·EU FTA 발효 2년, 농업부문 영향과 과제(문한필, 이현근, 남기천)
제61호 유전자변형 작물의 수입 현황과 과제(성명환, 박지연, 정원희)
제60호 창조경제, 농업·농촌의 새로운 활력증진 전략(박준기)
제59호 사료 원료의 수입 실태와 수입가격지수 산정(성명환, 윤재웅)
제58호 엔화 환율 하락에 따른 농식품 수출의 영향과 과제(박기환)
제57호 농어업재해보험제도 개편의 효과 분석(정원호, 최경환)
제56호 농촌 일자리 창출의 가능성과 정책 과제(송미령)
제55호 국내외 친환경농산물의 생산 실태와 시장 전망(김창길, 정학균, 문동현)
제54호 산불 관리의 현황과 개선 과제(정호근, 박소희, 석현덕)
제53호 농업·농촌의 공익적 가치에 관한 국민 지불의사와 지불금액 평가(김용렬, 정학균, 민자혜)
제52호 마늘 수요의 변화와 정책 과제(김성우, 노호영)
제51호 한·미 FTA 발효 1년, 농업부문 영향 분석(정민국, 문한필, 이현근)
제50호 농식품 수출의 최근 동향과 지원 방안(박기환)
제49호 식물공장의 전망과 정책 과제(김연중, 한혜성)
제48호 사료 수급 및 가격 안정을 위한 정책 방안(지인배, 허 덕, 송우진, 우병준)
제47호 2012년 농촌관광 수요와 시장규모(김용렬, 박시현)
제46호 종자산업의 도약을 위한 과제(박현태, 박기환)
제45호 축산물 유통의 주요 쟁점과 개선 방안(정민국)
제44호 국민행복 시대의 산림정책 방향과 과제(석현덕, 장철수, 민경택, 정호근)
제43호 정부 농기계임대사업의 실태와 개선 방안(강창용)
제42호 도시민이 바라는 농촌정주 공간의 모습(김용렬, 성주인)

제41호 농자재 기업의 공정거래법 위반 사례와 시사점(강창용)
제40호 소비자의 안심 식탁을 위한 정책 과제(이계임, 이동소)
제39호 2013년 농정 이슈와 정책 과제(김정호, 박준기)

2012년

제38호 농업·농촌에 대한 2012년 국민의식 조사결과(김동원, 박혜진)
제37호 농업수입보장보험의 필요성과 도입 방안(정원호)
제36호 식품 수급의 최근 동향과 시사점(황윤재)
제35호 2012년 김장 수급 전망(서대석, 이형용, 권희민, 이용선)
제34호 사료가격안정기금 도입의 영향 분석과 시사점(송우진, 정민국)
제33호 국제 곡물가격 상승과 장단기 대응방안(성명환, 한석호, 승준호, 신승희)
제32호 도시농부: 도농상생의 가교(김태곤, 허주녕, 김예슬)
제31호 외국인이 본 우리나라 농촌관광(김용렬, 윤유식)
제30호 농산물 비축사업의 실태와 개선 방안(최병옥, 승준호)
제29호 2012년 추석 과일 수급 전망(한재환, 신유선, 이미숙, 윤종민, 이용선)
제28호 최근 농가경제의 동향과 정책 과제(이병훈, 윤영석)
제27호 중국의 FTA 협상 전략과 한·중 FTA에 대한 시사점(최세균, 전형진, 정대희)
제26호 농촌지역 마을회관의 이용 실태와 시사점(김동원, 이병훈, 김광선, 박혜진)
제25호 약용식물의 수급 동향과 정책 과제(정호근, 조국훈)
제24호 학교급식 식재료 공급의 실태와 개선방안(국승용)
제23호 구제역 이후 양돈산업의 동향과 과제(정민국, 우병준, 김원태)
제22호 북한의 가뭄 실태와 영향 분석(권태진, 남민지)
제21호 농어촌의 과소화 마을 실태와 정책 과제(성주인, 채종현)
제20호 농촌사회의 양극화 실태와 시사점(박대식, 마상진)
제19호 중국 농산물에 대한 소비자 인식과 시사점(문한필, 전형진)
제18호 미국 BSE 발생이 축산물 시장에 미치는 영향(정민국, 우병준, 이형우)
제17호 한·중FTA와 농업 부문의 대응 방안(어명근)
제16호 건고추 가격의 변동성과 시사점(김성우, 한은수, 김명환)

제15호 농어촌서비스기준 이행 실태와 정책 과제(김광선, 채종현, 윤병석)
제14호 국내외 친환경농산물의 생산 실태와 시장 전망(김창길, 정학균, 문동현)
제13호 최근의 귀농·귀촌 실태와 정책 과제(김정섭, 성주인, 마상진)
제12호 농작물재해보험의 추진 성과와 과제(최경환)
제11호 농산물 직거래장터의 실태와 활성화 방안(황의식, 김동훈)
제10호 최근의 경지면적 변화 동향과 시사점(채광석)
제 9호 환태평양동반자협정(TPP) 동향과 우리나라의 대응(최세균, 정대희)
제 8호 최근 소값 하락의 원인과 대책 방향(정민국, 우병준, 이형우)
제 7호 농어촌 다문화가족의 사회적응 실태와 과제(박대식, 마상진)
제 6호 2012년 농정 이슈와 정책 과제(김정호, 최지현, 국승용, 박시현)

2011년

제 5호 2011년 농업·농촌에 대한 국민의식 조사결과(김동원, 박혜진)
제 4호 한·미 FTA, 농업분야의 영향과 과제(최세균)
제 3호 농산물 수출증대의 요인과 경제적 파급효과
- 신선농산물을 중심으로 - (문한필, 김경필, 어명근, 전형진)
제 2호 2011년산 쌀 수급 전망 및 시사점(한석호, 승준호)
제 1호 2011년 김장시장 분석과 전망(이용선, 서대석)

KREI 농정포커스 제65호
유기농업의 기술 수요와 기술개발 로드맵

등　　록　제6-0007호(1979. 5. 25)
인　　쇄　2013. 7. 25
발　　행　2013. 7. 26
발 행 인　최세균
운영위원　김정호, 박준기, 이명기
발 행 처　한국농촌경제연구원
　　130-710　서울특별시 동대문구 회기로 117-3
　　02-3299-4000　　http://www.krei.re.kr
인　　쇄　문원사
　　02-739-3911　　munwonsa@hanmail.net

ISBN: 978-89-6013-471-3 93520
• 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
• 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.