

친환경 꼬마감자 재배기술 향상 및 가정간편식제품 연구개발에 대한 사업화 기획

농림축산식품부

발간등록번호

11-1543000-001365-01

친환경 꼬마감자 재배기술 향상 및  
가정간편식제품 연구개발에 대한 사업화 기획  
Commercialization Planning about  
Eco-friendly Baby Potato Cultivation  
Techniques Improvement and Home Meal  
Replacement Product Research&Development

농업회사법인 룩야주식회사

주 의

농림축산식품부

# 제 출 문

농림축산식품부 장관 ·

농림수산식품기술기획평가원장 귀하

본 보고서를 “친환경 꼬마감자 재배기술 향상 및 가정간편식제품 연구개발에 대한 사업화기획”(개발기간 : 2015. 12. 23. ~ 2016. 05. 22.)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2016 . 07 . 06 .

주관연구기관명 : 농업회사법인 룩야 주식회사 박 영 민



주관연구책임자 : 대표이사 박 영 민

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

## 보고서 요약서

과제고유번호	815021011 SB010	해당 단계 연구 기간	2015. 12. 23. ~ 2016. 05. 22.	단계 구분	사업화기획
연구사업명	중사업명	기술사업화 지원			
	세부사업명	사업화기획			
연구과제명	대과제명				
	세부과제명	친환경 꼬마감자 재배기술 향상 및 가정간편식제품 연구개발에 대한 사업화기획			
연구책임자	박영민	해당단계 참여 연구원 수	총: 5 명 내부: 5 명	해당단계 연구개발비	정부: 20,000 천원 민간: 0 천원 계: 20,000 천원
		총 연구기간 참여 연구원 수	총: 5 명 내부: 5 명	총 연구개발비	정부: 20,000 천원 민간: 0 천원 계: 20,000 천원
연구기관명 및 소속부서명	농업회사법인 룩야 주식회사			참여기업명	
				보고서 면수	46 page

■ 요약문

		코드번호	D-01			
연구의 목적 및 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전국의 유희 벼 육묘장을 활용한 ‘친환경 꼬마감자’를 재배 가능성 검증 및 이를 통한 미니채소 시장(원물)과 가정간편식(HMR) 시장 진입 기반 구축</li> <li>○ 대기업 및 대학교, 연구소와의 업무협약을 통한 유통·판매망 시장교섭력 확보</li> <li>○ 자사가 보유한 친환경 꼬마감자 재배기술(특허)의 보완 및 이를 활용한 사업화 기획</li> </ul>					
연구개발성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>전국 주요 육묘장 현지조사 실시에 의한 사업화 가능성 검증</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 육묘장 현지조사 지역 및 면적 : 8개도, 36개 시·군, 236,173평(78ha)</li> <li>- 총 조사 육묘장 149개 중 후작 육묘장 75개 육묘장 / 활용률 50.3%</li> <li>- 조사결과 활용률이 선행연구보다 높았으며, 관리가 부실하고 조직화 되어 있지 않음. 사업화 추진시 육묘장만을 활용하는 방안은 사업 추진에 위험요소로 예상됨</li> </ul> </li> <li>○ <b>사업화 추진 기반 구축을 위한 세미나 진행</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세미나 결과물 : 생산량 증대방안 및 생산비용 감소 방안 수립 : 제품생산 프로세스 구축</li> <li>- ‘그린 스프라우팅’ 기법과 반사판 활용 및 재배용기 교체</li> </ul> </li> <li>○ <b>육묘장 활용 이외 우수 농업인 단체와의 협업을 통한 대량생산 및 고품질의 꼬마감자 생산 방안 수립</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조직화되어 있으며, 육묘장 시설을 구비하고 있고, 우수 농업인으로 구성되어 있는 들녘경영체와의 협업 가능성 조사</li> <li>- 시설하우스 및 육묘장 시설을 구비하고 있는 경영체와의 협업을 통한 사업화 추진이 가능하다고 판단됨</li> <li>- 동일한 규격과 고품질의 꼬마감자 대량생산이 가능하며 이를 통해 향후 사업화 추진시 원물의 원활한 조달이 가능할 것으로 예상됨</li> </ul> </li> <li>○ <b>친환경 꼬마감자를 활용한 사업화 프로세스 구축</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업화 협업 지역 및 기관 선정, 협업을 통한 향후 사업화 프로세스 구축</li> </ul> </li> </ul>					
연구개발성과의 활용계획 (기대효과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 친환경 꼬마감자 대량생산을 통한 본격적인 사업화 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미니 농산물 생산을 통한 새로운 농가소득 창출 및 판로 개척</li> <li>- 꼬마감자 원물을 활용한 HMR 제품 개발 및 시장확대</li> </ul> </li> <li>○ 50%가 넘는 유희 육묘장을 활용한 다양한 작물의 재배가능성 고취</li> <li>○ ‘그린 스프라우팅’기법의 저면확대</li> </ul>					
중심어 (5개 이내)	유희 육묘장	친환경 꼬마감자	들녘경영체	사업화가능성 검증	가정간편식 (HMR)	

## 〈 목 차 〉

1. 연구개발과제의개요 .....	5
2. 국내외 기술개발 현황 .....	6
3. 연구수행 내용 및 결과 .....	8
4. 목표달성도 및 관련분야에의 기여도 .....	30
5. 연구결과의 활용계획 등 .....	31
6. 연구과정에서 수집한 해외과학기술정보 .....	32
7. 연구개발성과의 보안등급 .....	33
8. 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비현황 .....	34
9. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적 .....	35
10. 연구개발과제의 대표적 연구실적 .....	36
11. 기타사항 .....	37
12. 참고문헌 .....	38

# 1. 연구개발과제의 개요

코드번호

D-03

## 1-1. 연구개발 목적

- 전국의 유휴 벼 육묘장을 활용하여 생산된 ‘친환경 꼬마감자’(재배기술 특허)와 이를 사업화 하기 위한 제품R&D를 통해, 미니채소 시장(원물제품)과 가정간편식(HMR) 시장 진입
- 전문기관(대학교, 연구소 등) 및 대기업(가공식품제조 전문업체)과의 업무협약을 통한 제품의 품질 경쟁력 제고 및 유통·판매망 확대를 통한 시장 교섭력 확보

## 1-2. 연구개발의 필요성

- 전국의 유휴 벼 육묘장(5개도)은 약 2,949,000평이 산재되어 있으며, 연간 평균사용일수가 **38.2일** 임 (출처 : 벼 육묘장 시설개선 및 문제점 보완 연구, 국립식량과학원, 2015)
- 벼 육묘장 비수기 활용 비율은 평균 21.8%로 매우 낮은 편임
- 이를 활용한 사업화진행시 **농가소득 향상이 기대됨**
- 또한, 현재 높은 시세를 형성하고 있는 일반 조림용 감자(가. 품질불규칙, 나. 공급량한계 등) 대체를 위한 새로운 식자재 공급 필요
- 싱글족 및 캠핑족 증가 등 라이프스타일 변화에 따른 소비자니즈(맛, 간편성, 기능성)을 반영한 제품 개발 필요

## 1-3. 연구개발 범위

- 꼬마감자 특허기술의 개선과 보완을 위한 지역별 벼 육묘장에 대한 **현지조사** 실시
- 기존 특허기술 대비 생산량 증대 및 생산비용 감소요인에 대한 조사를 통한 **재배기술력 증대**
- 유통·식자재·가공업체 및 계약재배 농가들을 대상으로 세미나를 개최하여 향후 **제품생산 프로세스 및 사업화에 대한 논의**
- 사업화 과정 중 대량생산 시점에 대비하기 위해, 원물제품 양산을 위한 **거점 생산단지 후보지역에 대한 현지조사** 실시
- 전문기관(대학교, 연구소 등) 및 대기업(가공식품제조 전문업체)과의 업무협약 체결을 통한 꼬마감자 HMR 제품의 가공적성에 대한 연구 실시

## 2. 국내외 기술개발 현황

코드번호

D-04

### 2-1. 친환경 꼬마감자 재배기술 현황

- 일반채소보다 작지만 영양가는 풍부한 미니채소가 1-2인 가구들을 중심으로 시장이 커지고 있으며, 미니채소를 재배하는 과정이 일반채소와 비슷하고 소득창출의 기회를 제공하여 재배면적이 늘어나는 추세임
- 이마트의 경우에는 ‘미니오이’와 ‘미니양파’를, 롯데마트는 ‘미니양배추’를 선보여 매출이 증가하였음. 하지만 현재 꼬마감자와 같은 **국내 조림감자 재배기술 특허는 없음**
- 일반적인 조림용 감자재배의 경우 수 시 별도선별을 통해 원물을 확보하므로, 추가인건비와 작업비가 발생하여 생산가격이 증가하게 됨
- 전국에 있는 유희 벼 육묘장에서 다단의 트레이를 이용하여 파종과 적재를 생육의 과정을 거쳐 생산을 하는 방식은 일반재배보다 생산단가에 있어 큰 경쟁력을 가짐
- 한정된 공간에서 생산량을 극대화할 수 있다는 장점이 있으며, 별도의 선별과정이 필요없이 꼬마감자만을 생산할 수 있음

### 2-2. 가정간편식제품 현황

- 가정간편식(HMR)은 가정에서 데우거나 끓이는 등의 단순한 조리과정만을 통해 먹을 수 있도록 식재료를 가공, 조리, 포장해 놓은 식품을 의미함
- 국내 HMR시장 규모는 **2000년대 후반 이후 지속적으로 증가하여 2014년 기준 약 1조 7,000억원**으로 추정되었으며, 롯데마트의 경우 해마다 30-40%씩 HMR 매출이 증가하고 있음
- 농식품부와 aT의 ‘가공식품소비자 태도조사’ 결과에 따르면 소비자들의 간편식 구입경험은 매년 증가하고 있으며 최근 3개월간 간편식을 구입한 경험이 있는 소비자도 증가하는 추세임
- 20-40대의 간편식 구입 비율이 50-60대 대비 높은 것으로 나타났으며, 이는 1인가구 또는 야외활동을 선호하는 가구가 20-40대에 편중되어 결과가 도출된 것으로 판단됨

### 2-3. 국내외 기술개발현황에서의 위치

- 데이터모니터에 따르면 세계 HMR 시장 규모는 2014년 기준으로 약 3,528조원으로 **연 5% 이상의 성장을 지속할 것으로 전망**하고 있음.
- 일본에서는 식료품가격이 급상승하고 있음에도 불구하고, HMR 시장이 상승곡선을 그리고 있음. 독신세대 및 일하는 여성이 증가함에 따라 가정에서의 조리하는 것보다 만들어진 반찬 등을 사먹는 경향이 뚜렷하게 나타나고 있기 때문임.

- 미국에서는 일본과는 다르게 노령인구의 증가로 건강보조식품류, 환자 식사 대용식 등의 분야 판매가 증대되어 지속적으로 시장규모가 확대되었음. 또한 몸매 관리에 관심이 많은 여성을 공략한 슬리밍 제품의 판매는 다이어트에 효과적이라는 인식이 있어 폭 넓게 소비되고 있음.
- 영국의 경우에는 외식물가가 살인물가라고 할만큼 비싸기 때문에 집에서 가족들과 식사하기 위해 대형수퍼마켓에 구비되어있는 많은 HMR 제품들을 이용함.
- 우리나라는 아직 HMR 제품이 시장초입단계이며, 제조업체와 유통업체를 중심으로 HMR, NB, PB 브랜드들이 확대되고 있는 추세임
- 본 특허기술이 사업화를 이루어 나간다면, 성장하고 있는 우리나라 HMR 시장에서 선두적인 역할을 수행할 수 있을 것으로 전망됨



### 3. 연구수행 내용 및 결과

코드번호	D-05
------	------

#### 3-1. 사업화기획 연구내용

가. 연구개발 추진전략 및 방법

- 사업화기획 목표 : 기존 자사가 보유한 특허기술(친환경 꼬마감자 재배)을 활용한 사업화 기획
- 사업화추진전략 : (1) 지역별 벼 육묘장 현지조사를 통한 사업화 활용 가능성 검토  
 (2) 친환경 꼬마감자의 생산량 증대 및 생산비용 감소 방안 수립을 통한 재배기술력 증대  
 (3) 원물생산기반 조성을 통한 제품생산 프로세스 및 사업화 방안 수립

나. 연구개발 추진체제

성명	직위	담당업무
박영민	대표	사업화기획 총괄
권민수	대표	기술개발 및 HMR제품 개발
허태호	팀장	사업화기획 실무
이재영	대리	사업화기획 보조
백승욱	대리	기타 업무지원

다. 연구개발 추진일정

구분	12월	1월	2월	3월	4월	5월	비고
육묘장 현지조사							
생산량 증대방안 수립							
생산비용 감소방안 수립							
제품생산 프로세스 구축 추후							
사업화 방안수립							

### 3-2. 사업화기획 성과

#### ○ 전국 주요 육묘장 현지조사

- 육묘장 현지조사 기간 : 2016년 1월 ~ 2016년 5월
- 현지조사 실시 지역 : 8개도, 36개 시·군

지 역	내 용
강원도	강릉시, 원주시, 홍천군, 화천군, 횡성군
경기도	안산시, 여주시, 이천시, 화성시
경상남도	밀양시, 창녕군
경상북도	경주시, 군위군, 김천시, 문경시, 상주시, 성주군, 영천시, 의성군, 칠곡군,
전라남도	강진군, 광주시, 나주시, 해남군
제주도	제주시
충청남도	공주시, 논산시, 당진시, 부여군, 예산군, 청양군
충청북도	괴산군, 음성군, 제천시, 증평군, 진천군

#### - 육묘장 현지조사 리스트

순 번	주 소	규모(평)	트레이개수	후작여부
1	강원도 강릉시 옥계면 현내리 1007	300	200	부
2	강원도 원주시 문막읍 포진리 1088	2,000	200	부
3	강원도 홍천군 남면 양덕원리 1684	355		부
4	강원도 홍천군 내촌면 도관리 801	177		부
5	강원도 홍천군 동면 좌운리	177		여
6	강원도 홍천군 북방면 화동리 540	177		부
7	강원도 홍천군 화촌면 외삼포리 494-9	177		여
8	강원도 화천군 상서면 부촌리 1429-1	178	80	부
9	강원도 횡성군 청일면 유동리 1048	280	250	부
10	강원도 횡성군 횡성읍 입석리 71-1	200	80	부
11	경기도 안산시 단원구 대부동 430			부
12	경기도 안산시 상록구 본오동 864-8			부
13	경기도 안성시 죽산면 두현리 208	1,000	100	부

14	경기도 여주시 가남읍 연대리 143-4	300	100	부
15	경기도 여주시 능서면 광대리 23-3	400	190	부
16	경기도 이천시 대월면 초지리 242-2	1,600	450	여
17	경기도 이천시 모가면 서경리 395	600	400	여
18	경기도 화성시 매송면 야목리 554	118		부
19	경기도 화성시 비봉면 유포리 541	2,200	150	부
20	경기도 화성시 서신면 상안리 974	118		부
21	경기도 화성시 우정읍 조암리 774	118		부
22	경기도 화성시 장안면 독정리 1206	118	200	부
23	경기도 화성시 정남면 쾌랑리 836-2	177		부
24	경상남도 밀양시 산동면 가곡리 944-3	6,000		여
25	경상남도 밀양시 산의면 금천리 64	1,500		여
26	경상남도 밀양시 상남면 기산리 360-1	200		여
27	경상남도 밀양시 상남면 기산리 526	4,000		여
28	경상남도 밀양시 상남면 연금리 2033	600		여
29	경상남도 창녕군 남지읍 가마길 24-12	1,500		여
30	경상남도 창녕군 대지면 효정리	1,633		부
31	경상남도 창녕군 도천면 낙동로 751	3,000		여
32	경상남도 창녕군 무안면 내진리 104	1,815		여
33	경상남도 창녕군 무안면 무안리 574	1,815		여
34	경상남도 창녕군 부북면 운전리 1034	2,722		여
35	경상남도 창녕군 부북면 운전리 572-3	3,630		여
36	경상남도 창녕군 부북면 운전리 577-1	15,125		여
37	경상남도 창녕군 부북면 청운리 459-1	10,890		여
38	경상남도 창녕군 산외면 금곡리 267	4,537		여
39	경상남도 창녕군 산외면 금천리 463-3	7,562		여
40	경상남도 창녕군 삼랑면 삼랑리 728-4	1,512		여
41	경상남도 창녕군 삼랑면 용성리 1375	1,210		여
42	경상남도 창녕군 삼랑면 청학리 937-2	393		여
43	경상남도 창녕군 장마면 유리	2,000		부
44	경상남도 창녕군 청도면 인산리 1123	1,210		여
45	경상남도 창녕군 초동면 금포리 934	3,025		여

46	경상남도 창원군 초동면 범평리 2577	695		여
47	경상남도 창원군 초동면 범평리 801	7,562		여
48	경상남도 창원군 하남읍 백산리 1123-2	4,537		여
49	경상남도 창원군 하남읍 수산리 1079-1	6,050		여
50	경상남도 창원군 하남읍 수산리 765	60,500		여
51	경상북도 경주시 강동면 단구리 1101-1	178		여
52	경상북도 경주시 강동면 오금리 454-27	178		여
53	경상북도 경주시 건천읍 용명리 661-1	178		여
54	경상북도 경주시 내남면 노곡리 853-3	178		여
55	경상북도 경주시 도지동 848	178		여
56	경상북도 경주시 산내면 신원리 1579-52	178		부
57	경상북도 경주시 산내면 외칠리 54-8	178		여
58	경상북도 경주시 서면 심곡리 657	178		여
59	경상북도 경주시 시래동 670-3	178		여
60	경상북도 경주시 안강읍 산대리 2280			여
61	경상북도 경주시 안강읍 옥통리 864-3			여
62	경상북도 경주시 양남면 환서리 171-1	178		여
63	경상북도 경주시 양북면 입천리 390	178		여
64	경상북도 경주시 외동읍 방어리 253-1	178		여
65	경상북도 경주시 천북면 모아리 233-1	978	175	여
66	경상북도 경주시 탑정동 탑동 211	178		여
67	경상북도 경주시 현곡면 내태리 124-1	178		부
68	경상북도 군위군 군위읍 사직리 12	600	400	부
69	경상북도 군위군 우보면 이화리 1360	400	250	부
70	경상북도 군위군 효령면 금매리 1447	300	200	부
71	경상북도 김천시 개령면 양천리 445-1	300	200	부
72	경상북도 김천시 어모면 갈마길 25-27	600	400	여
73	경상북도 김천시 지좌동 894-3	600	350	여
74	경상북도 문경시 산양면 존도리 710	500	150	부
75	경상북도 상주시 감꽃 쌀 작목반	203	250	부
76	경상북도 상주시 상생촌 영농조합법인	300	300	부
77	경상북도 상주시 아자개 영농조합법인	238	300	부

78	경상북도 성주군 금수면 광산리 69	177	150	부
79	경상북도 성주군 대가면 금산리 422	177		부
80	경상북도 성주군 성주읍 대흥리 749	177		부
81	경상북도 성주군 성주읍 예산리 86	177	200	부
82	경상북도 영천시 녹전동	600		여
83	경상북도 영천시 북안면 송포리	400	200	부
84	경상북도 영천시 언하동 561-16	200	300	부
85	경상북도 의성군 금성육묘공장	200	190	부
86	경상북도 의성군 낙동강 쌀 작목반	177	300	부
87	경상북도 의성군 분토 육묘장	200	250	부
88	경상북도 칠곡군 가산면 송학리 654	177		부
89	경상북도 칠곡군 기산면 영리 209	177	200	부
90	경상북도 칠곡군 동명면 가천리 77-2	177		부
91	경상북도 칠곡군 북산읍 인평리 765	177	200	부
92	경상북도 칠곡군 약목면 교리 99-1	177	160	부
93	경상북도 칠곡군 왜관읍 삼청리 453	177		부
94	전라남도 강진군 강진읍 춘전리 335-1	643	380	부
95	전라남도 강진군 군동면 라천리 1137	298	200	부
96	전라남도 강진군 도암면 향촌리	400		부
97	전라남도 강진군 병영면 성남리	2,071		부
98	전라남도 강진군 칭량면 동백리 378-2	2,071	100	부
99	전라남도 광주시 남구 대지동 739	1,100	30	여
100	전라남도 광주시 남구 월성동 709	2,400	30	여
101	전라남도 나주시 산포면 남평읍 상곡리 440	2,000	500	여
102	전라남도 나주시 산포면 덕례리 760	5,500	200	여
103	전라남도 나주시 산포면 등수리 216	4,000	40	여
104	전라남도 나주시 산포면 등정리 858	2,400	100	여
105	전라남도 나주시 산포면 오계리 1152	1,600	50	여
106	전라남도 해남군 계곡면 가학리 374-2	177		부
107	전라남도 해남군 마산면 학의리 167	177	200	부
108	전라남도 해남군 산이면 진산리 647-4	400	300	부
109	전라남도 해남군 삼산면 평활리 1199-9	200		부

110	전라남도 해남군 해남읍 남천리 41	200	180	부
111	전라남도 해남군 해남읍 내사리 178-17	177		여
112	전라남도 해남군 해남읍 북평리 261	177	180	부
113	전라남도 해남군 현산면 월송리 1132	177		여
114	전라남도 해남군 현산면 일평리 211	101		부
115	전라남도 해남군 화산면 연곡리 140-1	194		부
116	전라남도 해남군 화산면 연곡리 349-2	182		부
117	전라남도 해남군 화산면 호동리 198	200		부
118	전라남도 해남군 황산면 남리리 1069-4	177		부
119	제주도 제주시 구좌읍 평대리 2270	300		여
120	제주도 제주시 구좌읍 평대리 2606	600		여
121	제주도 제주시 구좌읍 행원리 1887	700		여
122	제주도 제주시 구좌읍 행원리 1895	800		여
123	제주도 제주시 구좌읍 행원리 1904	600		여
124	충청남도 공주시 정안면 석송리	2,700	40	여
125	충청남도 논산시 노성면 구암리	2,500	50	여
126	충청남도 논산시 노성면 장구리	200	180	여
127	충청남도 당진시 대호지면 송전리 420-8	1,200	30	여
128	충청남도 당진시 대호지면 조금리 147-3	2,000	80	여
129	충청남도 부여군 석정면	800		부
130	충청남도 예산군 신례원로 261	600		여
131	충청남도 청양군 청양읍 학당리 183		900	부
132	충청북도 괴산군 괴산읍 괴강로 207-1	849		여
133	충청북도 괴산군 문광면 광덕4길5	199		부
134	충청북도 괴산군 불정면 목도로5길	882	250	부
135	충청북도 괴산군 사리면 도화동길 24	649		여
136	충청북도 괴산군 연풍면 향교로 40	402		여
137	충청북도 괴산군 장연면 송덕2길 9-1	347		부
138	충청북도 괴산군 장연면 충민로 1783	356		여
139	충청북도 괴산군 청안면 질마로문방길 20	1,018	300	여
140	충청북도 괴산군 청전면 귀만길 3	484		부
141	충청북도 괴산군 청전면 귀만길 80	353		부

142	충청북도 괴산군 칠성면 사평길 63	574		부
143	충청북도 괴산군 칠성면 사평리 450	958	350	여
144	충청북도 음성군 맹동면 마산리 51-4	4,969		부
145	충청북도 음성군 음성읍 읍내리			여
146	충청북도 제천시 고명동 486-2	1,300		부
147	충청북도 증평군 도안면 도당리 314-1	800	280	부
148	충청북도 증평군 증평읍 죽리 372	960	300	부
149	충청북도 진천군 옥동리 193	4,000		여

- 육묘장 현지조사 진행 사진(샘플)



< 사진 1. 관리부실 1 >



< 사진 2. 관리부실 2 >



< 사진 3. 저단육묘 1 >



< 사진 4. 저단육묘 2 >



< 사진 5. 다단식 육묘 (14단) >



< 사진 6. 다단식 육묘 (7단) >

- 육묘장 조사결과

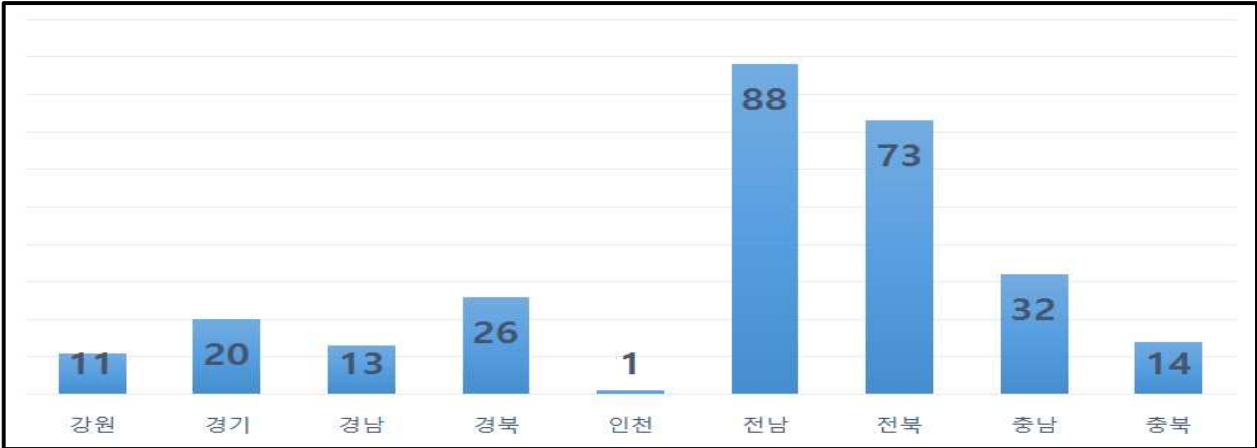
- : 육묘장 현지조사 결과 : 총 육묘장 조사면적 236,173 평(78ha)
- : 육묘장 후작 활용률 : 총 조사 육묘장 149개 / 후작 육묘장 : 75개 육묘장 / 활용률 50.3 %
- : 지역별 육묘장 현지조사 결과, 선행연구와 달리 비수기 활용률이 높았음
- : 육묘장을 활용하고 있는 농가가 작물을 대체하여 친환경 꼬마감자를 생산하기 위해서는  
 꼬마감자만의 가격경쟁력이 뒷받침되어야 하나 사업화가 진행되지 않은 현시점에서  
 가격 경쟁력을 가시화하기는 어려우며, 작물을 대체하기 위한 농가와의 신뢰도 구축에는  
 상당 기일이 소요 되기에 이는 사업추진 속도에 영향을 미칠 우려가 있음
- : 지역별로 육묘장 시설은 상이하고, 관리가 부실한 육묘장들이 운영되고 있었음
- : 개별 단위의 육묘장 운영으로 조직화 되지 않은 부분은 향후 사업추진에 있어 여러 가지  
 어려움이 수반될 것으로 판단됨
- : 또한 다단식 재배를 위한 트레이를 활용할 때 트레이 자체를 활용하지 않는 경우도 있으며,  
 트레이의 규격 또한 각 지역마다 상이하였음
- : 결국 비수기 유휴 육묘장을 활용하면서도, 사업초기 안정적인 원물 공급과 수량조절을  
 위해 대량생산이 가능하고 조직화되어 규격화된 고품질의 친환경 꼬마감자를 생산할 수  
 있는 새로운 공급로가 확보되어야 함
- : 이에 육묘장 시설 또는 시설하우스를 구비하고 있고 영농경력이 우수한 농업인 단체인  
 ‘들녘경영체’와의 협약을 새로운 사업모델로 수립함



○ 전국 들녘경영체 현황조사

< 그림 1. 2016년 전국 들녘경영체 등록 현황 >

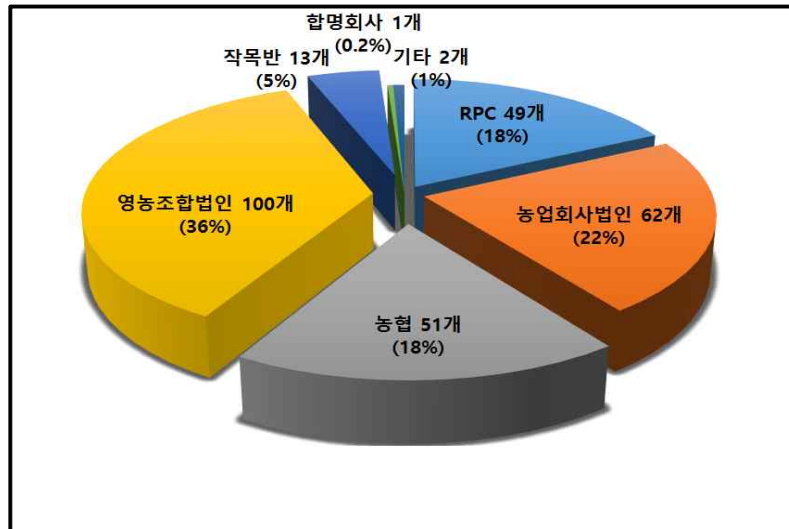
(단위 : 개소)



(자료 : 들녘경영체연합회 사무국)

- 현재(2016년 6월 기준) 전국 들녘경영체 등록현황을 살펴보면, 278개소의 경영체가 등록되어 있으며, 전남이 88개소로 가장 많고, 다음으로 전북 73개, 충남 32개, 경북 26개 등 순으로 이어짐.

<그림 2. 2016년 전국 들녘경영체 유형별 구성 현황>



- 이들의 유형을 분석해 보면, 영농조합법인이 100개 업체(36%)로 가장 많이 참여하고 있으며, 농업회사법인이 62개 업체(22%), 농협 51개소(18%) 등 순으로 나타났음
- 또한 전체 참여 경영체의 총 면적은 61,340 ha에 이르며, 농가수는 42,151 가구가 참여하고 있음

시도	시군	경영체명	면적 (ha)	농가수	유형
강원	원주	문막농협RPC	614	671	농협
강원	철원	동송재배단지	120	52	작목반
강원	철원	갈말재배단지	137	42	작목반
강원	철원	동송농협RPC	185	127	RPC
강원	철원	갈말농협	137	42	RPC
강원	철원	동송농협	231	169	농협
강원	철원	관우재배단지	105	35	작목반
강원	홍천	되내뜯영농조합법인	244	213	영농조합법인
강원	홍천	화춘농산	118	120	RPC
강원	횡성	동횡성농협	64	47	농협
강원	횡성	서원농협	50	57	농협
경기	광주	광주농협	140.0	164	농협
경기	안성	협성농산RPC	290	175	RPC
경기	안성	안성곡산RPC	211	141	RPC
경기	안성	고삼농협	250	200	농협
경기	안성	일죽농협	279	335	농협
경기	안성	삼죽농협	351	278	농협
경기	안성	보개농협	134	171	농협
경기	안성	대덕농협	142	131	농협
경기	양평	양서농협	81	105	농협
경기	여주	왕대리최적경영체	89	42	작목반
경기	여주	능서농협	424.0	238	농협
경기	여주	점동농협	296	254	농협
경기	연천	유창농산RPC	250	151	RPC
경기	용인	원삼농협	258	173	농협
경기	이천	풍계3리 영농회	116	47	작목반
경기	평택	팽성농협RPC	868.0	830	RPC
경기	평택	안중농협RPC	1,253.0	1,089	농협
경기	평택	송탄농협RPC	1,384.0	1,308	RPC
경기	화성	(유)화성RPC	218	106	RPC
경기	화성	독정RPC	122.0	27	RPC
경남	거창	동거창농협	277	456	농협
경남	거창	금원산쌀영농조합법인	250	166	영농조합법인
경남	고성	영오들녘영농조합법인	102	150	영농조합법인
경남	김해	화목3통작목반	90	49	작목반
경남	밀양	밀양제일영농조합법인	150	270	영농조합법인
경남	사천	사천위탁영농(합)	80.6	21	영농조합법인
경남	산청	영실영농법인	182	131	영농조합법인
경남	창녕	부곡농협	96	95	농협
경남	함안	가야농협	105.0	94	농협
경남	함안	삼칠농협	145.0	101	농협
경남	함양	지곡농협	374.0	205	농협
경남	합천	합천우리밀영농법인	250.0	320	영농조합법인
경남	합천	덕곡위탁영농합자회사	150	100	영농조합법인
경북	구미	해평농협	115.0	182	농협
경북	구미	무을농협	251.8	281	농협
경북	구미	고아농협	112	93	농협
경북	상주	금화작목반	123	165	작목반
경북	상주	공검감꽃쌀영농조합법인	110	145	영농조합법인
경북	상주	아자개영농조합법인	548	128	영농조합법인
경북	상주	함창농협	410	438	RPC

경북	상주	작약산청결미영농법인		40	영농조합법인
경북	안동	안동농협	130	694	농협
경북	안동	서안동농협(RPC)	199	179	RPC
경북	영덕	병곡무농약생산단지	157	202	작목반
경북	영덕	병곡고래불 쌀작목반	202	368	작목반
경북	영덕	북영덕농협	130	350	RPC
경북	영천	북안농협	226	178	농협
경북	예천	예천농협	50	57	RPC
경북	의성	칠성고품질쌀영농조합법인	204	210	영농조합법인
경북	의성	구천작목반	250	186	작목반
경북	의성	안계농협	690	464	RPC
경북	의성	의성통합RPC	354	390	RPC
경북	의성	한가위RPC	338	230	RPC
경북	의성	안계합동RPC	400	327	RPC
경북	의성	삼안미곡RPC	300	257	RPC
경북	의성	보아스영농조합법인	70	53	영농조합법인
경북	포항	흥해쌀전업연구회	155	67	작목반
경북	포항	흥해농협	155.4	127	RPC
경북	포항	청하농촌지도자영농조합법인	50.5	20	영농조합법인
인천	강화	농업회사법인주물산(주)	265	25	농업회사법인
전남	강진	농업회사법인(주)작천농업	184	65	농업회사법인
전남	강진	청자골한우리영농조합법인	300	145	영농조합법인
전남	강진	농업회사법인강진주식회사	130	18	농업회사법인
전남	강진	농업회사법인주식회사진양	100.0	60	농업회사법인
전남	강진	웰그린영농조합법인	71.0	79	영농조합법인
전남	강진	강진영농조합법인	180.0	70	영농조합법인
전남	강진	도암농협	219	132	농협
전남	강진	강진한들농협	400	321	농협
전남	강진	금광영농조합법인	600	285	영농조합법인
전남	강진	현산영농조합법인	246	50	영농조합법인
전남	고흥	농업회사법인 해창만쌀 (주)	164	162	농업회사법인
전남	고흥	한누리영농조합법인	310.0	37	영농조합법인
전남	고흥	농업회사법인(주)팔영아그로	264	120	농업회사법인
전남	고흥	고흥군친환경농업인연합회	258.0	117	영농조합법인
전남	고흥	농업회사법인우석F&B	120	62	농업회사법인
전남	고흥	농업회사법인오마들녘(주)	110	50	농업회사법인
전남	고흥	한결농수산(유)	230	60	농업회사법인
전남	곡성	곡성농협(RPC)	101	118	RPC
전남	나주	농업회사법인 동강쌀(주)	154	42	농업회사법인
전남	나주	봉향농업협동조합	224.0	314	농협
전남	나주	마한농협	251	51	농협
전남	나주	농업회사법인 동강쌀(주)	151	110	농업회사법인
전남	나주	공산농업협동조합	206.4	160	농협
전남	나주	남경영농조합법인	151.0	112	영농조합법인
전남	나주	남평농협	246	50	농협
전남	나주	다시농협	217	229	농협
전남	나주	동강농협	474	279	농협
전남	담양	농업회사법인(주)대농	122	120	농업회사법인
전남	담양	농업회사법인증암영농(주)	221	100	농업회사법인
전남	담양	농업회사법인(주)삼천리영농	220	80	농업회사법인
전남	담양	농업회사법인(주)가람	350	340	농업회사법인
전남	무안	(주)백호	108.0	43	농업회사법인
전남	무안	농업회사(주)인석들	115	110	농업회사법인

전남	무안	농업회사법인(유)협동	264	65	농업회사법인
전남	무안	농업회사법인 (주)태산	120	20	농업회사법인
전남	무안	(주)삼한	148.0	44	농업회사법인
전남	무안	농업회사법인한마음유기(유)	70.0	12	농업회사법인
전남	무안	농업회사법인(유)서호	180	70	농업회사법인
전남	보성	천명농업회사법인(주)	120	87	농업회사법인
전남	보성	좋은쌀농업회사법인(주)	330.0	215	농업회사법인
전남	보성	별교농협타라이스농업법인	69	52	농업회사법인
전남	보성	농업회사법인(주)우리원	45	35	농업회사법인
전남	보성	보성군농협쌀조합공동사업법인	117.0	77	RPC
전남	보성	농업회사법인 헤세드			농업회사법인
전남	순천	별량최적경영체	153	195	농업회사법인
전남	순천	농업회사주농	60	351	농업회사법인
전남	순천	농업회사법인선학	50	52	농업회사법인
전남	순천	순천영농조합법인	150.0	60	영농조합법인
전남	순천	순천농협	461	453	농협
전남	신안	농업회사법인(주)미농	100	50	영농조합법인
전남	영광	너른들녘영농조합법인	125.0	45	영농조합법인
전남	영광	동지영농조합법인	331	128	영농조합법인
전남	영광	농업회사법인들녘농산(주)	163	126	농업회사법인
전남	영광	보랏빛농업회사법인	227	62	농업회사법인
전남	영광	농업회사법인소금산(주)	184.0	107	농업회사법인
전남	영광	지내들영농조합법인	100.0	54	영농조합법인
전남	영광	행복이가득한드림영농조합법인	157	27	영농조합법인
전남	영광	창조농산농업회사(주)	184	107	농업회사법인
전남	영암	농업회사법인빛가람(주)	240	55	농업회사법인
전남	영암	농업회사법인기찬들(주)	220	229	영농조합법인
전남	영암	덕진농협	146	93	농협
전남	영암	농업회사법인만추(주)	106	76	농업회사법인
전남	영암	하모니영농조합법인	227.0	114	영농조합법인
전남	영암	영암낭주농협	108.0	93	농협
전남	영암	서호 태백리 쌀작목반	85	70	작목반
전남	영암	군서농협	400	150	농협
전남	완도	(주)황금농업회사법인	60.5	105	농업회사법인
전남	장성	농업회사법인한농연장성노령뜰(주)	300	300	농업회사법인
전남	장흥	농업회사법인사자산쌀(주)	500	388	농업회사법인
전남	장흥	농업회사법인정남진들녘공동체(주)	230	70	농업회사법인
전남	장흥	세경뜰 친환경쌀(주)	130.0	50	농업회사법인
전남	장흥	영농조합법인 신농	73.0	160	영농조합법인
전남	진도	진도쌀전업농흑미유통법인	173	103	농업회사법인
전남	함평	농업회사법인(주)나비골팜	250	175	영농조합법인
전남	함평	(주)솔림농업회사법인	223.0	125	농업회사법인
전남	함평	(주)천지팜	251.0	170	농업회사법인
전남	함평	농업회사법인월봉쌀(주)	105	45	농업회사법인
전남	해남	농업회사법인 구시친환경주식회사	120	32	영농조합법인
전남	해남	시온영농조합법인	312	120	영농조합법인
전남	해남	농업회사법인참두레(주)	245.0	150	농업회사법인
전남	해남	농업회사법인해남간척지쌀(주)	400.0	150	농업회사법인
전남	해남	고천암농축산(주)	62	97	농업회사법인
전남	해남	농업회사법인산이쌀사랑(주)	232.0	170	농업회사법인
전남	해남	농업회사법인영산강들녘(주)	407.0	170	농업회사법인
전남	해남	황금들녘주식회사	250	53	농업회사법인
전남	해남	농업회사법인푸른들녘(주)	188	291	농업회사법인

전남	해남	혈도쌀영농조합법인	220	25	영농조합법인
전남	화순	누리쌀영농조합법인	150.0	130	영농조합법인
전북	고창	한결영농조합법인RPC	165	115	RPC
전북	고창	청매골영농조합법인	140	59	영농조합법인
전북	고창	부안농협	83	20	농협
전북	고창	정동영농조합	167.5	130	영농조합법인
전북	고창	상하들녘경농조합법인	230	32	영농조합법인
전북	군산	나포십자뜰친환경영농조합법인	199	118	농업회사법인
전북	군산	대야 큰들의꿈 작목반	100	79	영농조합법인
전북	군산	(유)나승영농사	101	460	농업회사법인
전북	군산	회현농협(RPC)	304	155	RPC
전북	군산	(유)제희 들녘경영체	285	67	RPC
전북	군산	대농영농조합법인	202.0	180	영농조합법인
전북	군산	우리영농조합	200	93	영농조합법인
전북	군산	옥구농협RPC	517.0	137	RPC
전북	군산	하늘땅영농조합법인	104	65	영농조합법인
전북	군산	대야농협RPC	413.0	258	RPC
전북	군산	햇쌀영농조합법인	100.0	92	영농조합법인
전북	군산	미소팜영농조합법인	103.0	78	영농조합법인
전북	군산	임피위탁영농회사	106.0	23	영농조합법인
전북	군산	새뜨란영농조합법인	151	44	영농조합법인
전북	군산	고군산영농조합법인	145	103	영농조합법인
전북	김제	소목영농조합법인	102	65	영농조합법인
전북	김제	에쿠스영농조합법인	254	100	영농조합법인
전북	김제	공덕RPC	399.1	250	RPC
전북	김제	김제농협쌀공동조합법인	722.0	444	RPC
전북	김제	우리미영농조합법인	101.0	30	영농조합법인
전북	김제	김제통합RPC	722.0	253	RPC
전북	김제	이택영농조합법인RPC	225.0	81	영농조합법인
전북	김제	백산농협	363	315	농협
전북	김제	광활농협	686.0	150	농협
전북	김제	월촌영농조합법인	102.0	25	영농조합법인
전북	김제	금만농협RPC	350.0	75	농협
전북	김제	김제농협쌀조			농협
전북	김제	용지농협	496	173	농협
전북	김제	등불영농조합법인	103	23	영농조합법인
전북	남원	지리산쌀RPC	384.5	254	RPC
전북	남원	남농영농조합법인RPC	274.0	221	영농조합법인
전북	남원	남원농협RPC	534.2	342	RPC
전북	무주	무주농협친환경유통사업단	45.0	58	농협
전북	부안	동진협동미곡종합처리장	310	174	RPC
전북	부안	계화농협RPC	461.0	364	RPC
전북	부안	부안농협RPC	292.0	197	RPC
전북	부안	아랫목 영농회사	63.0	45	농업회사법인
전북	부안	부안중앙농협RPC	390.0	255	RPC
전북	부안	하서농협	251.0	218	농협
전북	부안	라이스프라자영농 법인	217.0	190	RPC
전북	부안	남부안농협	606	394	농협
전북	부안	농업회사법인(유)꼬마농부팜	207	38	농업회사법인
전북	순창	산들영농조합법인(前에이플러스)	211	200	영농조합법인
전북	신안	북신안농협	50	2100	농협
전북	여수	여수쌀주식회사	110	150	농업회사법인
전북	익산	한그루영농법인	320	26	영농조합법인

전북	익산	송산영농조합법인	207	137	영농조합법인
전북	익산	익산시우리밀영농조합법인	600	120	영농조합법인
전북	익산	무형친환경영농조합	468	85	영농조합법인
전북	익산	명천영농조합법인 RPC	350	240	RPC
전북	익산	중앙영농조합법인	210	182	영농조합법인
전북	익산	두레뜰영농조합법인	233.0	54	영농조합법인
전북	익산	용연영농조합법인	286	282	영농조합법인
전북	익산	온새미로	144.6	25	영농조합법인
전북	익산	청보리영농조합법인			영농조합법인
전북	익산	청보리한우영농조합법인	242	35	영농조합법인
전북	익산	고은영농조합법인	250.0	54	영농조합법인
전북	익산	자라영농조합법인	172.0	85	영농조합법인
전북	익산	황등농협RPC	200.0	116	RPC
전북	익산	미사랑영농조합법인	151	25	영농조합법인
전북	익산	강한영농조합법인	113	36	영농조합법인
전북	익산	오가닉팜영농조합법인	112	65	영농조합법인
전북	익산	서광농산영농조합법인	98	26	영농조합법인
전북	익산	서익산농협	180	120	농협
전북	전주	농업회사법인 온그린㈜	250	40	농업회사법인
전북	전주	북전주농협	338.0	396	농협
전북	정읍	영원영농조합법인	80.0	41	영농조합법인
전북	정읍	동진들녘영농조합법인	206	73	영농조합법인
충남	논산	광석쌀영농조합법인	230	32	영농조합법인
충남	당진	당진 하나루쌀영농법인	225	133	영농조합법인
충남	당진	상록수영농법인	220	66	영농조합법인
충남	당진	신평농협	200	185	RPC
충남	당진	고대농협	150	46	RPC
충남	당진	해나루영농조합법인	255	133	영농조합법인
충남	보령	보령통합RPC	118	91	RPC
충남	보령	청소영농조합법인	117	66	영농조합법인
충남	보령	만세보령농협쌀조합공동사업법인			영농조합법인
충남	부여	큰사랑영농조합법인	173	66	영농조합법인
충남	부여	성태산영농법인	270	271	영농조합법인
충남	부여	칠산원예영농조합법인	253	60	농업회사법인
충남	부여	세도위탁영농회사법인	250	140	농업회사법인
충남	부여	초촌위탁영농㈜	204	150	영농조합법인
충남	부여	여울			
충남	부여	세도청송영농조합법인	25	52	영농조합법인
충남	부여	팔미			
충남	서산	서산간척지 영농조합법인	219	11	영농조합법인
충남	서산	농업회사법인 (주)새들만	870	23	RPC
충남	서산	산울림영농법인	253	70	RPC
충남	서산	동부연합(동서산농협연합)RPC	230	91	RPC
충남	서산	대산농협RPC	122	93	RPC
충남	서산	서산덕수영농조합법인	336	27	영농조합법인
충남	아산	둔포고품질쌀영농조합법인	110	119	영농조합법인
충남	아산	황금들탑라이스	105	108	영농조합법인
충남	아산	돌체영농조합법인	176.0	81	농업회사법인
충남	아산	신덕합명회사	296	145	합명회사
충남	아산	착한농부영농조합법인	150	185	영농조합법인
충남	예산	고덕황금영농조합법인	250	100	영농조합법인
충남	예산	쌀전업농 삽교영농법인	170	14	영농조합법인
충남	예산	덕산온천로 영농조합법인	117	20	영농조합법인

충남	홍성	대한경기영농조합법인	213	156	영농조합법인
충북	괴산	푸른들영농조합법인	330	350	영농조합법인
충북	보은	대추고을친환경쌀영농조합법인	120	131	영농조합법인
충북	음성	음성통합RPC	161	131	RPC
충북	진천	장척쌀 유통단지 영농조합법인	150	82	영농조합법인
충북	진천	진천통합RPC	236	153	RPC
충북	청주	신평 유기쌀 작목반	80	40	작목반
충북	청주	양지말 영농법인	154	28	영농조합법인
충북	청주	내수농협RPC	205.3	131	RPC
충북	청주	청원생명농협쌀RPC	94.0	184	농협
충북	청주	신대영농조합법인	53.0	14	농업회사법인
충북	청주	고래실영농조합법인	62	32	영농조합법인
충북	청주	서촌영농조합법인	63	35	영농조합법인
충북	청주	가덕상들오색미영농조합법인	102	32	영농조합법인
충북	충주	충주통합RPC	239.0	221	농협
<b>총합 : 278개소</b>			<b>61,340</b>	<b>42,151</b>	

- 들녘경영체연합회와의 업무협의



- 들녘경영체연합회 협의 결과

- : 전국 들녘경영체 연합회에 등록되어 있는 경영체는 전국의 278개소, 총 면적 61,340ha, 42,151의 우수한 농가가 참여하고 있음
- : 들녘경영체연합회 관계자와의 업무 협의 결과, 친환경 꼬마감자에 대한 사업화에 강한 의지를 보였으며, 향후 사업추진에 있어 충분한 공급능력이 있음을 확인함
- : 시범적으로 1개 경영체와의 시범재배를 통해 본 사업을 홍보한 후, 생산량이 검증된다면 많은 경영체들이 참여할 가능성이 보임
- : 이에 향후 사업추진에 있어 새로운 사업 원동력이 될 가능성이 농후한 것으로 판단됨

○ 사업화 추진 기반 구축을 위한 세미나 진행 (총 3회)

- 1회 및 2회 세미나 : 생산자 단체와의 재배방식 및 향후 사업화 추진 의향 타진을 위한 세미나
- 3회 세미나 : 사업화 추진 방안 수립을 위한 전문가 세미나

가. 세미나명 : 친환경 꼬마감자 재배기술 향상 및 사업화 기획 세미나

나. 개최일 : 2016년 4월 29일 ~ 30일 / 1박 2일

- 다. 행사목적 : (1) 연중 일정수량의 친환경 꼬마감자 생산을 위한 재배기술 향상 방안 수립  
 (2) 꼬마감자를 활용한 가정간편식제품 사업화 가능성 모색  
 (3) 친환경 꼬마감자 재배 의향을 보인 생산자 단체 및 지자체와의  
 향후 사업화 방안 수립

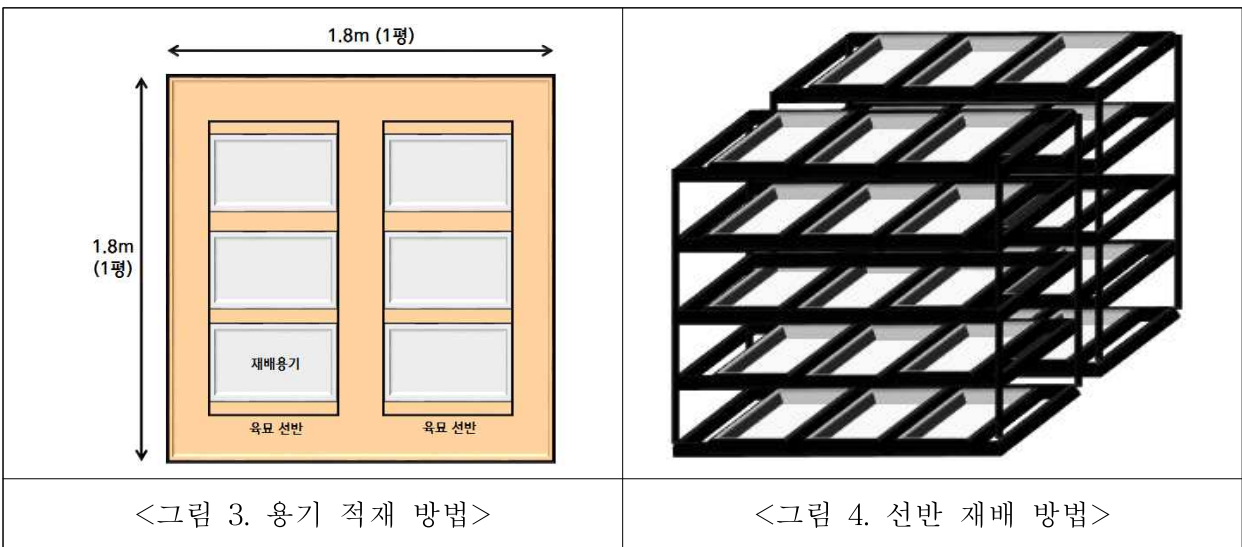
라. 참석자 : 농업회사법인 룩야주식회사 임직원, 감자 생육 전문가, 사업화 전문가, 유통 전문가 등

- 마. 결과물 : (1) 생산량 증대방안 수립  
 (2) 생산비용 감소방안 수립  
 (3) 제품생산 프로세스 구축

**※ 관련내용 하단 내용 참조**

○ 생산량 증대방안 수립

- 기존 특허기술의 재배방법





- 기존 재배방법의 문제점

가. 다단식 재배로 인한 광부족 현상 발생

- : 다단식 재배로 인해 윗단과 아랫단간의 생산량 차이 발생
- : 원인으로서는 단간의 간격이 좁음에 따라 감자의 줄기가 옆으로 자라고, 이에 아랫단 작물에 광부족 현상이 발생함

나. 단위면적당 생산량 한계

- : 친환경 꼬마감자가 향후 대량생산 단계에 접어들 경우, 경쟁력을 높일 수 있는 방안은 (1) 원물 단가 상승, (2) 작물 생산량 증대 방안이 있음
- : 현실적인 대안은 결국 기존의 생산량보다 단위면적당 생산량을 최대한 증대시키는 방안임
- : 단위면적당 생산량의 증대는 생산자의 소득을 보전시킬 수 있으므로 향후 대량생산 및 사업화를 진행함에 있어 필수적임

- 기존 문제점 보완을 통한 생산량 증대방안

가. 그린 스프라우팅 기법 적용

- : 사업화기획사업을 통해 현재 미국에서 활용되고 있는 ‘그린 스프라우팅’기법 적용 예정
- : 그린 스프라우팅 기술은 국내에 적용하고 있는 ‘산광최아’ 기법과 유사함
- : 콩나물 키우듯이 빛이 들어오지 않는 곳에서 긴 싹을 틔운 후 싹을 자르고, 다시 산광최아 방식처럼, 햇빛의 반사광선이 들어오는 따뜻한 창고나 비닐하우스 내에서 짧고 튼튼하게 감자 싹을 틔움.
- : 1차 싹보다 더 많은 싹이 나오게 됨으로써 수확시기를 앞당길 수 있을 뿐만 아니라, 동시에 수량이 늘어나고, 괴경의 사이즈는 보다 작게 키울 수 있게 됨

나. 반사판 활용 및 단간의 간격조절

- : 다단식 재배로 인해 발생하는 광부족 현상을 방지하고자, 바닥에 은박단열재 형식의 제품을 도포하여 아랫단의 광부족 현상 방지
- : 시설하우스 내 은박단열재를 통해 가시광선을 반사시킴으로써 하단의 광부족 현상 해결
- : 반사판의 효과가 미비할 경우 다단간의 간격 조절. 작물이 생육함에 있어 필요한 간격을 실험하여 단간의 간격 조절
- : 단간의 간격조절로 인해 다단이 줄어들 경우 단위면적당 생산성에 문제가 발생 할 수 있으므로, 우선적으로 반사판을 활용한 재배를 실험재배 하고자 함

○ 생산비용 감소방안 수립

가. 재배용기 교체

- : 기존 재배용기의 경우 단가가 높아 생산자 입장에서 경제적 부담으로 작용함
- : 본 사업의 주요 목적 중 하나는 생산자의 생산비용을 최소화하고, 추가적인 농업소득을 창출함에 있음
- : 이에 기존 재배용기를 대체할 방안으로 육묘용 원예포트 활용을 검토함
- : 감자를 재배함에 적정 포트 높이는 8cm이상이 되어야 하고, 단가가 저렴한 육묘용 원예포트는 이에 가장 적합한 대안으로 판단됨

나. 시설하우스 활용

- : 본 사업진행 시 육묘장의 비수기 활용비율이 21.8%로 매우 낮을 것으로 전망하였음
- : 실제 육묘장 현지조사 결과 비수기 활용비율이 50.3%로 많은 육묘장이 후작을 하거나, 또는 육묘장을 별도로 활용하고 있었음

(현지조사 육묘장 표본수가 적음으로 대표성을 가진다고 보기는 어려움)

- : 또한, 각 지역별 육묘장의 형태가 상이하고, 다단식 재배방법이 다르며 그 간격도 지역마다 차이를 크게 보였음 (3-4. 사업화기획 연구결과 참조)
- : 이에 작물의 생육환경을 조절하기 위한 환경을 갖추고 있는 모든 시설하우스가 친환경 꼬마감자 재배적합지로 판단됨
- : 결국 활용가능한 적합 육묘장과 그 외 생산자가 희망하는 시설하우스 두 곳에서 모두 시범재배를 통해 가능성을 검토할 예정임

○ 제품생산 프로세스 구축



가. 친환경 꼬마감자 생산

- : 사업화기획사업을 통한 친환경 꼬마감자 시범재배지역 선정(원주 문막읍, 아산시)
- : 시범재배 후보지를 통한 시범재배 실시 예정
- : 친환경 꼬마감자의 단위면적당 생산량 증대 및 생산비용 절감 방안 중점 실험 예정
- : 우수 생산자 단체를 통한 고품질의 친환경 꼬마감자 생산 예정

나. 집하

- : 최신식 저장시설을 완비한 공동 집하장(물류센터) 신축 예정
- : 자동화 선별기를 통해 품질 관리 및 유통비용 절감

다. 가공

- : 물류센터에서 친환경 꼬마감자 원물을 활용하여 다양한 식품 가공 예정
- : 농산물 소비트렌드를 반영하여 HMR(가정간편식) 제품 개발 및 생산

라. 유통

- : 원물 또는 가공품은 국내 식자재납품 기업의 판로를 활용하여 시중 판매 예정  
(국내 주요 편의점 및 대형마트)

○ 특허기술의 기술가치 평가 진행

가. 평가대상 기술의 경제적 가치

$$\left[ \sum_{t=1}^{10} \frac{Inflow_{10} - outflow_{10}}{(1 + 11.34\%)^{10}} \right] \times 34.0\% = 1,688 \text{ 백만원}$$

나. 평가에 대한 의견

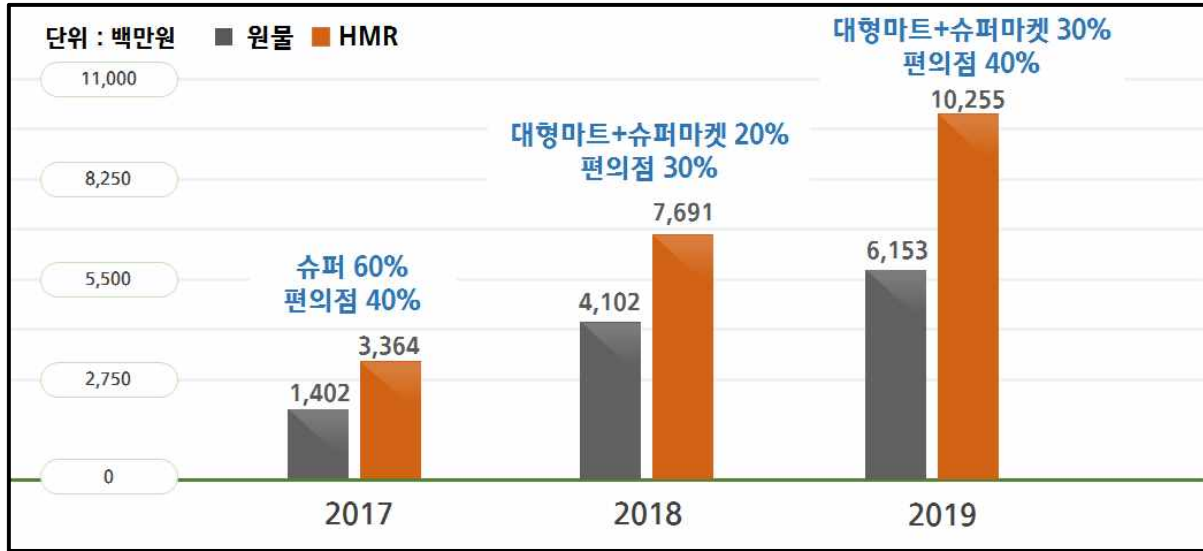
- 기술사업화를 가정한 경제적 수명(8년) 동안 발생하는 사업가치(BV)의 현재가(NPV) 기준으로 기술기여도 34.0%를 적용하여 평가한 결과 본 기술의 경제적 가치는 1,688 백만원으로 산정됨

- 본 특허기술은 기술적인 측면에서 독창성, 완성도, 상용화 가능성 및 활용가능성 측면에서 기술경쟁력을 보유한 것으로 평가됨
- 씨감자 생산기술을 기반으로 품질경쟁력을 기반으로 유희 벼 육묘장을 활용하여 다단식 재배를 통한 제품 생산성 제고로 원가절감 및 가격경쟁력 확보가 가능한 바, 룡야(주)의 유통채널 및 안정적인 공급시스템 활용을 통한 초기 시장진입시 경쟁력 확보가 가능한 것으로 평가됨

### 3-3. 사업화기획 예상 매출

항목	세부항목			성 과
사업화 성과	매출액	개발제품	개발후 현재까지	0 억원
			향후 3년간 매출	30 억원
		관련제품	개발후 현재까지	0 억원
			향후 3년간 매출	60 억원
	시장 점유율	개발제품	개발후 현재까지	국내 : 0 % 국외 : 0 %
			향후 3년간 매출	국내 : 20 % 국외 : 0 %
		관련제품	개발후 현재까지	국내 : 0 % 국외 : 0 %
			향후 3년간 매출	국내 : 30 % 국외 : 0 %

－ 사업화 연도별 예상 매출액



－ 사업화 연도별 순이익

항목	2017년도	2018년도	2019년도
매출액	4,766	11,793	16,408
매출원가	2,262	5,484	7,552
매출총이익	2,504	6,309	8,856
판매비와 일반관리비	858	2,123	2,953
영업이익	1,647	4,186	5,903
법인세등	524	1,297	1,805
<b>순이익</b>	<b>1,122</b>	<b>2,889</b>	<b>4,098</b>

25%

### 3-4. 사업화기획 연구결과

#### ○ 기존 사업화 방안 주요 내용

가. 전국의 비수기 활용비율이 낮은 유휴 육묘장을 활용한 친환경 꼬마감자 대량생산  
나. 육묘장의 다단식 재배법을 활용하여 단위면적당 생산량 증대 및 생산비용 최소화  
다. 이를 통해 생산된 친환경 꼬마감자를 활용한 HMR 제품 개발 및 생산

#### ○ 사업화기획 추진 중 발견한 사업화 장벽

##### - 육묘장을 활용한 친환경 꼬마감자 재배

가. 선행연구의 비수기 활용률 21.8% 대비 높은 비수기 육묘장 활용률 50.3%  
나. 기존 후작 작물 대비 부족한 친환경 꼬마감자의 소득 경쟁력 ⇒ 작물 대체가 어려움  
다. 조직화 되어 있지 않은 육묘장이 많으며, 기존 시설물 또한 관리가 부실한 상태임  
라. 지역별로 육묘장 시설이 상이할 뿐만 아니라, 다단식 재배를 위한 트레이 또한 각 지역별 특성이 있었음(5단 트레이, 8단 트레이, 10단 트레이 등등)  
마. 다단식 재배를 하지 않고 저단(1단 트레이 또는 바닥 육묘)재배를 하는 육묘장이 상당히 많음  
바. 추후 사업화를 추진함에 있어 공통의 조건 성립이 어렵기에 육묘장만을 일괄적으로 사업추진 범주에 포함시키기는 어려움

##### - 단위면적당 생산량 증대 및 생산비용 최소화

가. 시범재배 농가마다 상이한 재배용기당 친환경 꼬마감자 생산량  
나. 사업화를 위해 평균 단위면적당 생산량 증대는 불가피함  
다. 또한 최소한의 비용으로 기존 시설을 적극 활용하여 사업화를 추진하고자 하였으나, 재배용기의 높은 단가 설정으로 인해 생산자 입장에서 부담이 됨  
라. 또한 시설재배 농가의 경우 단위면적당 생산량 증대를 위해 트레이를 구입하는 것은 현실상 어려움

#### ○ 사업화기획 최종 연구결과 주요 내용

##### - 추후 시범재배 및 초기 사업화 추진 방향

가. 생산방식 변경  
: 유휴 육묘장 재배 ⇒ 유휴 육묘장 및 모든 시설하우스  
나. 생산량 증대를 위한 재배방식 변경  
: ‘그린 스프라우팅’ 기법을 활용한 단위면적당 생산량 증대 및 품질 규격화  
: 은박단열제(반사판)을 활용한 다단간 광부족 현상 방지  
다. 생산비용 절감  
: 기존 재배용기 ⇒ 육묘용 원예 포트  
라. 시범재배 지역 선정 및 사업화 프로세스 구축  
: 시범재배 지역 선정(원주시 문막읍, 아산시)  
: 시범재배 지역을 거점으로 본격 사업화 진행  
마. 기타  
: 관리가 부실하고 조직화 되어 있지 않은 육묘장 외 전국의 우수 농업인 단체인 들녘경영체와의 사업화 추진을 통한 대량생산 및 고품질 친환경 꼬마감자 생산

## 4. 목표달성도 및 관련분야 기여도

코드번호                      D-06

### 4-1. 목표달성도

○ 사업화기획사업 최종성과목표

최종 성과목표	개발내용 및 평가방법	가중치 (%)	달성률
1. 벼육묘장에 대한 사전·현지조사	사업화 추진을 위한 벼 육묘장 실태조사	50	100
2. 재배기술 보완 (생산비용 감소, 생산량증대)	(1) 생산비용 감소 방안 수립 (2) 생산량 증대 방안 수립	25	100
3. 업무협약을 통한 연구개발	전문기관·업체와의 업무협약을 통한 사업화 추진	25	95

가. 벼 육묘장에 대한 사전·현지조사

    : 벼 육묘장을 활용하기 위한 사전·현지조사 실시 완료

나. 재배기술 보완

    : 생산량 증대 및 생산비용 절감을 위한 방안 수립 완료

    : 수립된 방안으로 시범재배 실시 예정

다. 업무협약을 통한 연구개발

    : 친환경 꼬마감자 대량생산 및 이를 활용한 HMR 제품군 개발·판매를 위한 업무협약 진행 중

    : 사업추진에 대한 전반적 사항 구두합의 완료, 향후 MOU 체결 예정

### 4-2. 관련분야 기여도

○ 추진 연구내용의 관련분야 기여도

가. 미니 농산물을 활용한 가정간편식(HMR) 제품 산업군 : 50 %

    - 가정간편식(HMR) 제품군의 다양화 선도

    - 농산물의 새로운 판로 개척

나. 신규 농업소득 창출 및 소득 작물 대체 : 70 %

    - 유희 육묘장에서의 친환경 꼬마감자 생산시 신규 농업 소득 창출

    - 기존 시설하우스 작물의 소득 대체 가능

## 5. 연구결과의 활용계획

코드번호

D-07

### ○ 추가 연구의 필요성

#### - 사업화기획 결과에 따른 시범재배 필요

: ‘그린 스프라우팅’ 기법 적용을 통한 생산량 증대 및 품질 규격화 시범재배

: 육묘용 원예 포트를 활용한 친환경 꼬마감자 생육가능성 검증 시범재배

: 반사판(은박단열제 등)을 활용한 다단간의 평균 수확량 검증 시범재배

#### - 초기 사업화기획 목표와 달리 사업방향이 변경됨에 따라 이에 따른 추가 시범재배 필요

#### - 가정간편식(HMR) 제품 개발 필요

: 육묘장 및 시설하우스를 통해 생산될 친환경 꼬마감자를 활용한 가정간편식(HMR) 제품군에 대한 개발 필요

: 소비자 니즈를 충족하고, 현재의 단점(이물감, 레시피 부족 등)을 보완하기 위한 연구용역 실시

#### - 꼬마감자 품종 개발을 위한 육종 연구 필요

: 동일한 규격의 꼬마감자 생산을 위한 새로운 육종 개발 필요

: 유희 육묘장 및 시설하우스 뿐만 아니라, 농업인의 신규 작물을 통한 농업소득 창출을 위해 친환경 꼬마감자의 노지재배 상용화를 위한 육종 개발 필요

### ○ 연구 결과의 활용 계획

#### 가. 친환경 꼬마감자 대량생산을 통한 본격적인 사업화 추진

- 시설하우스(육묘장 및 일반시설하우스)를 활용한 꼬마감자 대량생산

- 신기술 ‘그린 스프라우팅’기법을 적용한 품질규격화 및 대량생산

#### 나. 친환경 꼬마감자 원물을 활용한 HMR 제품 사업화 추진

- 친환경 꼬마감자 사업화를 위한 기관 및 업체와의 업무협약 체결 예정

- 이를 통해 전문화·기계화를 통한 친환경 꼬마감자 HMR 제품 개발 및 판매 예정



## 6. 연구과정에서 수집한 해외과학기술정보

코드번호	D-08
○ 친환경 꼬마감자의 규격화 및 생산량 증대를 위한 기법 : ‘그린 스프라우팅’(Green-Sprouting)	
- 우리나라에서 씨감자 발아를 위해 통상 활용되는 ‘산광최아’ 방식과 유사	
- 산광최아 : 햇빛의 반사광선이 들어오는 따뜻한 창고나 비닐하우스 내에서 짧고 튼튼하게 감자 싹을 틔우는 방식	
- 그린 스프라우팅(Green-Sprouting) : 콩나물 키우듯이 빛이 들어오지 않는 곳에서 얇고 긴 싹을 틔운 다음, 싹을 자르고 다시 ‘산광최아’ 방식으로 싹을 틔우는 방식	
- 그린 스프라우팅의 장점 : 1차 싹보다 더 많은 싹이 나오게 됨으로써 수확시기를 앞당길 수 있고, 동시에 수량을 증대시킬 수 있음. 또한 피경의 사이즈는 작게 키울 수 있음	
- 활용 가능성 : 중부지방의 경우 육묘장 활용 이후 감자 생육이 가능한 재배기간이 짧아 이를 극복할 수 있을 것으로 판단됨 : 또한, 동일한 규격의 작은 사이즈를 생산 할 수 있고, 그 생산량을 증대시킬 수 있는 기술로 판단됨	
- 향후 활용 계획 : 사업화기획 사업을 통해 선정된 시범재배 후보지역(원주시 문막읍, 아산시)에서의 시범적용 예정	

## 7. 연구개발결과의 보안등급

코드번호	D-09
해 당 없 음	

## 8. 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

구입 기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	코드번호		D-10	
					구입 가격 (천원)	구입처 (전화번호)	비고 (설치 장소)	NTIS장비 등록번호
<u>해 당 없 음</u>								

## 9. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적

	코드번호	D-11
해 당 없 음		

## 10. 연구개발과제의 대표적 연구실적

번호	구분 (논문/ 특허/ 기타)	논문명/특허명/기타	소속 기관명	역할	논문게재지/ 특허등록국 가	코드번호		D-12	
						Impact Factor	논문게재일 /특허등록일	사사여부 (단독사사 또는 중복사사)	특기사항 (SCI여부/인 용횟수 등)
해 당 없 음									

## 11. 기타사항

코드번호	D-13
없 음	

## 12. 참고문헌

코드번호	D-14
<ul style="list-style-type: none"><li>○ “벼 육묘장 시설개선 및 문제점 보완 연구”, 국립식량과학원, 2015.</li><li>○ “2016년 전국들녘경영체 등록현황”, 들녘경영체연합회 내부자료, 2016.</li><li>○ “Tillage and Seed-Sprouting Strategies to Improve Potato Yield and Quality in Short Season Climates”, S.Y.C. Essah 외 1, Amer J of Potato Res, 2004.</li></ul>	

## 주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부·농림수산식품기술기획평가원에서 시행한 기술사업화지원사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부와 농림수산식품기술기획평가원에서 시행한 기술사업화지원사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.