

영역		어젠다		대과제	
과제 및 세부과제명		과제구분	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부과제 책임자
소득 유망 버섯 개발		기관고유	버섯	'14~	버섯연구소 이윤희
1) 잎새버섯 계통 육성		기관고유	버섯	'14~	버섯연구소 전대훈
2) 잎새버섯 우량계통 생산력 검정		기관고유	"	'16~	" 전대훈
3) 잎새버섯 종균 발이력 유지를 위한 적합 저장방법 구명		기관고유	"	'19	" 전대훈
4) 백령버섯 계통 육성		기관고유	"	'16~	" 이용선
5) 백령버섯 우량계통 생산력검정 및 농가실증		기관고유	"	'18~	" 이용선
6) 꽃송이버섯 계통 육성		기관고유	"	'16~	" 이윤희
7) 꽃송이버섯 최적 배양 및 생육조건 설정		지역특화	"	'19	" 이윤희
8) 느타리가닥버섯 계통 육성		기관고유	"	'19~	" 백일선
색인용어	잎새버섯, 백령버섯, 꽃송이버섯, 느타리가닥버섯, 계통육성, 생산력검정, 종균, 생육조건				

1. 연구개발의 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적 · 산업적 중요성 및 연구 개발의 필요성

- 1) 국내 버섯생산은 느타리버섯 및 일부품목에 편중 재배되고 있어 다양한 소비자의 기호 충족과 재배농가의 신소득원 창출에 의한 소득 안정화를 위하여, 잎새버섯 등 기능성 버섯 재배 활성화가 필요함.
- 2) 잎새버섯(*Grifola frondosa*)은 가을에 졸참나무와 물푸레나무에 발생하는 부생균으로 식약겸용버섯이며, 한국, 일본 등에 분포함(강원의 버섯, 2002).
- 3) 잎새버섯은 항암, 항에이즈, 항당뇨, 혈압 및 콜레스테롤 조절 등의 효능이 있어 기능성 식품으로서의 가치가 높음.
- 4) 일본에서는 잎새버섯 품종 육성 및 재배가 활성화되어 있으나 국내에서는 품종 및 재배기술 개발이 미흡함.
- 5) 잎새버섯에 대한 재배농가, 소비자의 요구가 점차 증가하고 있으나 기존 품종의 발이 안정성과 수량성이 낮아 재배농가가 확대되지 못하고 있음.

- 6) 백령버섯(*Pleurotus tuoliensis*)은 각종 활엽수의 죽은 나무에서 발생하는 담자균류 주름버섯목의 느타리과 느타리속에 속하며 식용버섯 중에서 가장 맛있는 버섯으로 갓(10~15cm)이 큰 대형버섯임
- 7) 백령버섯은 다른 버섯에 비해 미네랄과 비타민이 풍부하여 면역력 개선, 피로해소, 피부개선 등에 효과적이며 필수아미노산이 함유되어 있어 균형적인 영양섭취에 도움을 주는 것으로 알려져 있음
- 8) 꽃송이버섯(*Sparassis latifolia*)은 베타글루칸함량이 약 44%로 항암활성이 우수하며(Ohno *et al.*, 2000), 암 예방에 효과가 있음(Harada *et al.*, 1993)
- 9) 꽃송이버섯은 재배기간이 120~150일로 길고 오염율이 40~50%로 높아 생산효율이 낮으며 안정적 재배기술은 미흡함.
- 10) 느티만가닥버섯은 조직이 치밀하고 단단해 저장성이 뛰어나고 독특한 식감으로 소비가 늘고 있으며, 경기, 경북, 전남에서 생산되어 유럽, 호주 등으로 수출되고 있음
- 11) 느티만가닥버섯은 항암활성, 항종양효과를 갖는 힌시지프네놀(hypsiziprenol A9)류의 테르펜 화합물은 가지며 Hypsin, Marmorin에 의한 항균 및 항바이러스 활성 효과가 있음. 또한 간 해독기능을 높여주는 아스파라긴산 함량이 높음
- 12) 느티만가닥버섯은 총 재배기간 110일로 긴 재배기간을 단축하고 수량이 높은 품종 육성이 필요함

나. 연구개발대상 기술의 국내외 현황

1) 국내 연구 현황

- 가) 잎새버섯은 국내 3품종이 개발되었으나 안정 다수확 재배기술이 미흡하여 보급율이 낮은 편임.
- 나) 잎새버섯 배지의 이화학적 특성 중 버섯수량에 영향을 주는 요인은 pH, 조지방, 질소 함량 순이었음(경기농기원, 2007).
- 다) 잎새버섯 병재배 적합배지는 참나무톱밥 80%, 건비지 10%, 옥수수피 10%로, 850cc 병당 수량이 112g이었음(경기농기원, 2008).
- 라) 잎새버섯 봉지재배시 적정 배지량은 2kg이었고 발효참나무톱밥 첨가 시 증수되었음(강원농기원, 2012).
- 마) 백령버섯의 미네랄성분은 K, P, Mg, Na가 주성분을 이루었으며, 이 중 K가 1,613 mg%로 가장 많이 함유하고 있으며, 칼슘보충에 도움을 주는 vitamin D₃는 0.06 mg%로 다른 버섯에 비해 함량이 높음(조선대, 2009)
- 바) 국내 육성 꽃송이버섯 품종은 ‘너울’ 1품종임(전북농기원, 2016)

- 사) 균사배양조건 설정(Seo *et al.*, 2005; Cheong *et al.*, 2008), 톱밥재배기술에 관한 연구(Park *et al.*, 2006; Oh *et al.*, 2006; Ryu SR *et al.*, 2009). 단목재배기술 개발(Yoo *et al.*, 2010), 꽃송이버섯 자실체 추출물의 항암활성(Choi *et al.*, 2014), 꽃송이버섯 발효액 제조기술(Jo *et al.*, 2015)에 대한 연구결과가 보고됨
- 아) 개체수가 많고 재배기간이 단축된 느티만가닥버섯 ‘햇살 3호’ 육성(경남농가원, 2018)
- 자) 쓴맛이 적은 연갈색 느티만가닥버섯 ‘곤지6호’, 발이가 균일한 갈색 ‘곤지9호’ 육성(경기농가원, 2013~2013)
- 차) 민간육성 느티만가닥버섯 품종은 ‘그린피스H1호’, ‘그린피스H2호’, ‘그린피스H3호’가 육성됨(그린합명회사, 2010)
- 타) 농진청에서 육성한 느티만가닥버섯 품종으로는 ‘만가닥1호’, ‘만가닥2호’, ‘해미’ 3품종 있음(국립원예특작과학원, 1988~2010)
- 2) 국외 연구 현황
- 가) 일본에서 잎새버섯은 표고, 팽이, 만가닥 다음 네 번째로 생산량이 많으며, 39품종이 등록되어 있고([www.upov.int/variety database](http://www.upov.int/variety_database)), 병 및 봉지재배용 품종이 따로 개발되었음.
- 나) 잎새버섯의 효능으로 항암, 항바이러스 활성(Hobbs, 1996), 콜레스테롤 억제작용(Fukushima *et al.*, 2001), 혈당강하작용(Talper *et al.*, 2002), 항산화활성(Mau *et al.*, 2002) 등이 보고됨.
- 다) 미국 펜실베이니아주립대학에서는 잎새버섯 수확시기, 품질기준, 봉지재배 및 배지종류별 혼합율 구명 등의 연구개발이 이루어졌음.
- 라) 백령버섯의 다당체 추출물이 기능성 화장용(Arbutin, 산화방지, 자외선차단), 미백효과(Whitening)가 보고됨(Dangre *et al.*, 2012)
- 마) 꽃송이버섯 자실체의 $\beta(1-3)$ D glucan은 활성화된 백혈구수를 증가시켜 세포조직의 면역기능이 높아져 항암작용이 우수함(Ohno *et al.*, 2002; Ohno *et al.*, 2003)
- 바) 느티만가닥버섯 ‘마르모22고’ 육성(일본(호쿠도), 2018)
- 사) 전기자극에 의한 잣빛만가닥버섯의 자실체 유도(Microorganism, 2014)

2019 농업과학기술개발 ■ 시험연구계획서

다. 국내외 연구현황 비교 및 필요 연구 분야

연구현황 비교		필요연구 분야내용
국 내	국 외	
○ 앞새버섯 육성품종수 : 3 ○ 백색 앞새버섯 품종 미개발	○ 일본 앞새버섯 육성품종수 : 39 ○ 백색 앞새버섯 품종 개발됨.	○ 앞새버섯 고품질 다수성 품종 개발 ○ 백색 앞새버섯 품종 개발
○ 앞새버섯 안정재배기술 개발 미흡	○ 앞새버섯 안정재배기술 개발 활발	○ 앞새버섯 안정재배를 위한 종균관리기술 개발
○ 변이종인 아위느타리 품종 육성(3품종)	○ 중국에서 백령버섯 품종 육성, 재배 활성화	○ 국내 재배환경에 적합한 품종 개발 필요
○ 꽃송이버섯 균사배양 및 적합 배지개발 연구	○ 꽃송이버섯 균주 유연관계 분석	○ 국내육성 품종 개발
○ 꽃송이버섯 균사체 및 자실체 추출물 활용기술 개발	○ 꽃송이버섯 유용성분 효능 분석	○ 안정생산 기술 개발
○ 재배기간 단축형 및 수량 증진 품종 육성 ○ 느티만가닥버섯의 생리 특성 탐색 연구	○ 일본에서는 즐겨먹는 버섯으로 지속적으로 육성되고 있음 ○ 기능성분을 증가시키는 육종 연구	○ 재배기간을 단축하며, 대가 낮고 다수성 고품질 품종 육성 ○ 감칠맛 성분인 글루타민산, 구아닐산 함량이 높으며, 기능성분 함량이 증진된 품종 개발

2. 연구개발 목표 및 내용

가. 정성적 성과 목표

연차	목 표
1차년도 (2014년)	- 앞새버섯 수집균주 특성 검정 및 교배모본 선발 - 앞새버섯 단핵균주 특성 조사 및 선발
2차년도 (2015년)	- 앞새버섯 교배계통 특성 검정 - 앞새버섯 발이 안정 및 다수성 우량계통 선발
3차년도 (2016년)	- 앞새버섯 재배 안정성 및 다수성 우량계통 생산력 검정 및 우수계통 선발 - 백령버섯 적합 주배지 및 영양원 선발 - 꽃송이버섯 수집균주 특성 및 모본 선발

연차	목 표
4차년도 (2017년)	- 잎새버섯 재배 안정성 및 다수성 우수계통 농가 실증 및 품종 출원 - 백령버섯 병재배에 적합한 배지 선발 - 꽃송이버섯 단포자 교배 및 계통 육성 - 꽃송이버섯 적합 주배지 선발
5차년도 (2018년)	- 잎새버섯 다수성 및 다발형 우수계통 농가 실증 및 품종 출원 - 잎새버섯 안정재배를 위한 영양원(건비지) 대체배지 개발 - 백령버섯 적합 간단배지 개발 - 꽃송이버섯 계통 특성 분석 - 꽃송이버섯 적합 배지 개발
6차년도 (2019년)	- 소비 촉진을 위한 백색 잎새버섯 계통 육성 - 잎새버섯 안정재배를 위한 종균관리기술 개발 - 백령버섯 농가 실증시험 및 우수계통 품종 출원 - 꽃송이버섯 안정성 우수 및 다수성 계통 육성 - 꽃송이버섯 적합 생육 조건 설정 - 느티만가닥버섯 수집균주특성 검정 및 교배모본 선발 - 느티만가닥버섯 단핵균주 특성 조사 및 교배 계통육성
7차년도 (2020년)	- 백색 잎새버섯 우량계통 생산력 검정 - 백령버섯 농가실증 시험 및 우수계통 신품종 육성 - 꽃송이버섯 우량 계통 생산력 검정 및 농가실증 - 느티만가닥버섯 수집균주 특성 검정 및 교배모본 선발 - 느티만가닥버섯 교배 계통육성- 백색 잎새버섯 계통 특성 검정 및 우량계통 선발
8차년도 (2021년)	- 백색 잎새버섯 우수계통 농가 실증 및 품종 출원 - 꽃송이버섯 우량 계통 농가실증 및 신품종 육성 - 느티만가닥버섯 계통 및 우량계통 특성검정 - 느티만가닥버섯 교배 계통육성
9차년도 (2022년)	- 꽃송이버섯 우량 계통 농가실증 및 신품종 육성 - 느티만가닥버섯 우량계통 생산력 검정
10차년도 (2023년)	- 느티만가닥버섯 우량계통 농가실증
11차년도 (2024년)	- 느티만가닥버섯 품종출원
최 종	- 재배 안정성 우수, 다수성, 고품질 품종 육성 및 농가 보급 - 재배버섯 품목 다양화로 시장 유연성 확보

2019 농업과학기술개발 ■ 시험연구계획서

나. 정량적 성과 목표

성과지표명		1~3년차 (2014~2016년)		4년차 (2017년)		5년차 (2018년)		6년차 (2019년)		7년차 (2020년)		8년차 (2021년)	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
논문개재	SCI												
	비SCI	1	1	2	2	1	1	2		1			
학술발표	국제	2	2			1	1						
	국내	1	1					1		1		1	
품종출원				1	1	1	1	1		1		2	
품종등록										1		1	
산업재산권 출원													
산업재산권 등록													
산업체 기술이전						1	1						
영농활용 기관제출				1	1	3	3	3					
정책제안 기관제출													
자료발간		1	1										
홍보		2	2	1	1	3	3	1					
계		7	7	5	5	10	10	8	0	4	0	4	0

성과지표명		9년차 (2021년)		10년차 (2022년)		11년차 (2023년)		12년차 (2024년)		계	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
논문개재	SCI										
	비SCI			2		1		2		5	
학술발표	국제									3	
	국내			1						1	
품종출원		2		1		2		1		4	
품종등록		2		1		1		2		2	
산업재산권 출원											
산업재산권 등록											
산업체 기술이전										1	
영농활용 기관제출				1						2	
정책제안 기관제출											
자료발간								1		1	
홍보				1		1		1		4	
계		4	0	7	0	5	0	7	0	23	

다. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 잎새버섯 계통 육성	○ 발이 안정성 및 다수성 ○ 모본 단포자분리 및 교배 ○ 교배계통 특성 검정	○ 교배계통 육성 ○ 백색 및 발이 안정성 및 다수성 우량계통 선발	'14~
2) 잎새버섯 우량계통 생산력 검정	○ 우량계통 특성 및 생산력 검정	○ 백색 및 발이 안정성 및 다수성 품종 육성	'16~
3) 잎새버섯 종균 발이력 유지를 위한 적합 저장방법 구명	○ 잎새버섯 종균 저장온도별 발이력 검정	○ 잎새버섯 종균 발이력 유지를 위한 적합 저장방법 구명	'19
4) 백령버섯 계통육성	○ 교배모본 단포자 분리 및 교잡 ○ 교배계통 특성 검정	○ 발이안정성 및 대형계통 선발	'16~
5) 백령버섯 우량계통 생산력검정 및 농가실증	○ 우량계통 특성 및 생산력 검정 ○ 농가실증 시험에 의한 우수계통 선발	○ 발이안정성 및 대형품종 육성	'18~
6) 꽃송이버섯 계통 육성	○ 교배모본 단포자 분리 및 교배 ○ 교배계통 특성검정 및 우수계통 선발 ○ 생산력검정 및 농가실증	○ 발이안정성 및 다수성 우량계통 선발	'16~
7) 꽃송이버섯 최적 배양 및 생육조건 설정	○ 적합 배양온도 설정 ○ 적합 발이 및 생육 조건설정	○ 안정생산 재배기술 개발	'19
8) 느티만가닥버섯 계통육성	○ 수집균주 특성검정 ○ 교배모본 단포자 분리 및 교배 ○ 교배계통 특성검정 및 우량계통 선발 ○ 우량계통 생산력 검정 ○ 우량계통 현장적응 및 농가선호도 조사	○ 재배기간이 짧고 다수성 우량계통 육성 ○ 쓴맛이 적은 계통 육성	'19~

라. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 잎새버섯 계통 육성	6	<시험1> 잎새버섯 계통 육성 가. 교배조합 : GMPF44100×GMPF44065 등 20조합 나. 교배방법 : 단포자 교배 다. 재배양식 : 병재배 라. 조사항목 : 단핵균주 균사 특성, 갓색 및 형태, 발이 및 생육 특성 <시험2> 잎새버섯 계통 특성 검정 가. 시험계통 : F18230 등 25계통 나. 재배양식 : 병재배 다. 조사항목 : 갓색 및 형태, 발이 및 생육 특성, 수량
2) 잎새버섯 우량계통 생산력 검정	4	가. 시험계통 : F17160 등 3계통 나. 재배양식 : 병재배 다. 시험구배치 : 완전임의배치 3반복 라. 조사내용 : 발이율, 생육 특성, 수량, 물성, 저장성
3) 잎새버섯 종균 발이력 유지를 위한 적합 저장방법 구명	1	가. 시험품종 : 대박 나. 재배양식 : 병재배 다. 시험구배치 : 완전임의배치 3반복 라. 시험처리 o 저장온도 : 8℃ 등 3수준 o 저장기간 : 1개월 등 7수준 마. 조사내용 : 발이율 및 기간, 자실체 생육 특성 및 수량
4) 백령버섯 계통육성	4	<시험1> 백령버섯 계통 육성 가. 교배모본 : GMPN65035×NB16626 등 20조합 나. 교배방법 : 단포자 교배 다. 재배방법 : 병재배 라. 조사내용 : 갓의 형태, 생육특성, 품질 등 <시험2> 백령버섯 계통 특성검정 가. 선발계통 : NB18685 등 15계통 나. 재배방법 : 병재배 다. 조사내용 : 갓의 형태, 생육특성, 품질, 수량 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
5) 백령버섯 우량계통 생산력검정 및 농가 실증	2	<시험1> 백령버섯 우량계통 생산력 검정 가. 시험계통 : NB170122 등 3계통 나. 재배방법 : 병 재배, 봉지 재배 다. 조사내용 : 재배 및 형태적 특성, 영양성분 등 <시험2> 백령버섯 우량계통 농가실증 가. 시험계통 : NB16626 등 2계통 나. 재배방법 : 백령버섯 재배농가 2개소 다. 조사내용 : 재배적 특성 및 문제점, 농가 선호도 등
5) 꽃송이버섯 계통육성	4	<시험1> 꽃송이버섯 수집균주 특성 검정(완료) <시험2> 꽃송이버섯 계통 육성 가. 교배조합 : GMSL69032×GMSL69036 등 10조합 나. 교배방법 : 단포자교배 다. 재배방법 : 병재배 라. 조사내용 : 자실체형태적 및 재배특성, 수량 등
6) 꽃송이버섯 최적 배양 및 생육조건 설정	1	<시험1> 꽃송이버섯 최적 배양온도 설정 가. 시험품종 및 균주 : 너울, GMSL69033 나. 시험배지 : 낙엽송발효톱밥+비트펄프+옥분 (80:15:5,v/v) 다. 처리내용 : 21℃ 등 3처리 라. 조사내용 : 배양 및 생육특성, 수량성 등 <시험2> 꽃송이버섯 최적 발이조건 설정 가. 시험품종 및 균주 : 너울, GMSL69033 나. 시험배지 : 낙엽송발효톱밥+비트펄프+옥분 (80:15:5,v/v) 다. 처리내용 : 24시간 소등 등 4처리 라. 조사내용 : 발이 및 생육특성, 수량성 등 <시험3> 꽃송이버섯 최적 생육조건 설정 가. 시험품종 및 균주 : 너울, GMSL69033 나. 시험배지 : 낙엽송발효톱밥+비트펄프+옥분 (80:15:5,v/v) 다. 처리내용 : 온도 21℃ 등 3처리, 습도 95% 등 2처리 라. 조사내용 : 생육특성, 수량성 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
8) 느티만가닥버섯 계통 육성	1	<시험1> 느티만가닥버섯 수집균주 특성검정 가. 수집균주 : GMHM42105 등 50균주 나. 시험배지 : 미루+미송+콘코브+대두피+밀기울+ 폐화석분(9:23:20:23:23:2,v/v) 다. 조사내용 : 균사배양특성, 자실체 특성, 수량 등 <시험2> 느티만가닥버섯 계통 육성 가. 교배조합 : GMHM42044×GMHM42039 등 10조합 나. 교배방법 : 단포자 교배 다. 조사내용 : 배양 및 생육특성, 자실체 품질, 수량 등

3. 당초 연구계획과 변경된 사항 : 해당사항 없음.

4. 연구개발결과의 활용방안 및 기대성과

가. 연구개발결과의 활용방안

1) 품종 등록

가) 잎새버섯 고품질 다수성 품종

나) 백색 잎새버섯 품종

다) 갓이 대형이고 발병이 균일한 백령 신품종

라) 꽃송이버섯 발이안정 및 다수성 품종 육성

마) 갈색 느티만가닥버섯 품종 육성

바) 백색 느티만가닥버섯 품종 육성

2) 영농활용

가) 잎새버섯 종균 발이력 유지를 위한 적합 저장방법

나) 꽃송이버섯 적합 배양 조건 설정

다) 꽃송이버섯 적합 생육 관리 기술

3) 학술발표 및 논문게재

가) 백령버섯 신품종 소개

나) 꽃송이버섯 배양조건에 따른 생육 특성

다) 꽃송이버섯 적합 생육조건 설정

라) 느티만가닥버섯 수집균주 배양 및 생육 특성조사

마) 느티만가닥버섯 수집균주 Hypsin 유전자 발현 분석

바) 갈색 느티만가닥버섯 신품종 생육특성

자) 흰색 느티만가닥버섯 신품종 생육특성

나. 기대성과

(1) 기술적 측면

- 가) 잎새버섯 고품질 다수성 품종 육성 : 4품종
- 나) 소득유망 버섯육성품종 품종보호권 통상실시에 의한 농가 보급 및 재배 정착
- 다) 잎새버섯, 백령버섯, 꽃송이버섯 안정재배기술 개발 보급
- 가) 느티만가닥버섯 재배기간 단축 및 고품질 품종개발
- 나) 느티만가닥버섯 저장성이 길며, 기능성 성분 함량이 높은 품종 개발

(2) 경제적 · 산업적 측면

- 가) 국내 품종 확보로 UPOV 가입에 따른 로열티 부담 절감 및 수출품목 개발
- 나) 새로운 소득유망작목의 개발로 재배농가 소득 증대 : 10~20% 향상
- 다) 일부 버섯품목의 편중재배 해소로 농가소득 안정화
- 라) 소비자 및 생산자에게 다양한 선택기회 확대

5. 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율(%)
1) 잎새버섯 계통 육성	책임자	버섯연구소	지방농업연구소	전대훈	'14~	45
	공동연구자	"	지방농업연구관	이용선	'18~	15
	"	"	지방농업연구소	최종인	'14~	15
	"	"	지방농업연구소	권희민	'15~	15
	"	"	지방농업연구관	이영순	'18~	10
2) 잎새버섯 우량계통 생산력 검정	책임자	버섯연구소	지방농업연구소	전대훈	'16~	45
	공동연구자	"	지방농업연구관	이용선	'18~	15
	"	"	지방농업연구소	최종인	'16~	15
	"	"	지방농업연구소	권희민	'16~	15
	"	"	지방농업연구관	이영순	'18~	10
3) 잎새버섯 종균 발이력 유지를 위한 적합 저장방법 구명	책임자	버섯연구소	지방농업연구소	전대훈	'19	45
	공동연구자	"	지방농업연구관	이용선	'19	15
	"	"	지방농업연구소	최종인	'19	15
	"	"	지방농업연구소	권희민	'19	15
	"	"	지방농업연구관	이영순	'19	10

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율(%)
4) 백령버섯 계통 육성	책 임 자	버섯연구소	지방농업연구관	이용선	'17~	45
	공동연구자	원예연구과	지방농업연구관	정윤경	'16~'17	15
	"	버섯연구소	지방농업연구사	최종인	'19~	5
	"	"	지방농업연구사	전대훈	'19~	5
	"	"	지방농업연구사	권희민	'19~	5
	"	"	지방농업연구사	김정한	'17~'18	10
	"	"	지방농업연구사	백일선	'17~'18	10
	"	"	지방농업연구관	이영순	'18~	5
5) 백령버섯 우량계통 생산력검정 및 농 가실증	책 임 자	버섯연구소	지방농업연구관	이용선	'17~	45
	공동연구자	원예연구과	지방농업연구관	정윤경	'16~'17	15
	"	버섯연구소	지방농업연구사	최종인	'19~	5
	"	"	지방농업연구사	전대훈	'19~	5
	"	"	지방농업연구사	권희민	'19~	5
	"	"	지방농업연구사	김정한	'17~'18	10
	"	"	지방농업연구사	백일선	'17~'18	10
	"	"	지방농업연구사	신복음	'18~	5
6) 꽃송이버섯 계통육성	책임자	버섯연구소	지방농업연구사	이윤혜	'16~	40
	공동연구자	"	지방농업연구사	권희민	'16~	20
	"	"	지방농업연구사	김정한	'19~	10
	"	"	지방농업연구사	백일선	'19~	10
	"	"	지방농업연구사	신복음	'19~	10
	"	"	지방농업연구관	이영순	'18~	10
7) 꽃송이버섯 최적 배양 및 생육조건 설정	책임자	버섯연구소	지방농업연구사	이윤혜	'19	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	권희민	'19	20
	"	"	지방농업연구사	김정한	'19	10
	"	"	지방농업연구사	백일선	'19	10
	"	"	지방농업연구사	신복음	'19	10
8) 느티만가닥버섯 계통 육성	책 임 자	버섯연구소	지방농업연구사	백일선	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	전대훈	"	10
	"	"	지방농업연구사	김정한	"	10
	"	"	지방농업연구사	신복음	"	10
	"	"	지방농업연구사	이윤혜	"	10
	"	"	지방농업연구관	이용선		5
	"	"	지방농업연구관	이영순	"	5

6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	1차~3차년도 (2014~2016)	4차년도 (2017)	5차년도 (2018)	6차년도 (2019)	7차년도 (2020)	8차년도 (2021)	합계
소득 유망 버섯 개발	195	135	170	283	320	150	1,253
1) 잎새버섯 계통 육성	75	15	15	30	30	30	195
2) 잎새버섯 우량계통 생산력 검정	15	15	15	30	30	30	135
3) 잎새버섯 종균 발이력 유지를 위한 적합 저장방법 구명	-	-	-	30	-	-	30
4) 백령버섯 계통육성	30	30	30	30	120	-	240
5) 백령버섯 우량계통 생 산력검정 및 농가실증	-	-	20	30	50	-	100
6)꽃송이버섯 계통육성	30	30	45	45	45	45	240
7)꽃송이버섯 최적 배양 및 생육조건 설정	-	-	-	43	-	-	43
8) 느티만가닥버섯 계통 육성	45	45	45	45	45	45	270