

과제구분	기본연구		수행시기	진반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자	
		버섯	'96~	경기도원 버섯연구소	최종인
1) 느타리버섯 계통육성		버섯	'96~	경기도원 버섯연구소	최종인
2) 느타리버섯 우량계통 생산력 검정		버섯	'98~	경기도원 버섯연구소	최종인
3) 국내 육성품종 군사활력에 관한 연구		버섯	'16~'18	경기도원 버섯연구소	최종인
4) 원형질체융합 기법을 이용한 품종 육성		버섯	'14~	경기도원 버섯연구소	권희민
색인용어	느타리버섯, 계통육성, 생산력 검정, 원형질체융합, 군사활력				

## 1. 연구개요

### 가. 연구의 필요성

- 경기도 느타리버섯 생산량은 전국 생산량의 73%를 차지하는 경기도 특화품목임
- 국내 병재배용 느타리버섯 품종중 흑타리와 수한1호의 경기도지역 재배비중이 각각 34%, 32% 이상을 차지하고 있으나, 생육불균일과 기형발생 때문에 농가에서 안정생산에 어려움이 있음
- 느타리버섯에 대한 소비자 기호도는 갓색이 진하고 대색이 백색인 품종을 선호하며, 유통시장에서는 저장성이 우수하고 유통시 파손이 적은 품종을 요구하고 있음
- 재배가 용이하고 저장성이 우수한 고품질 병재배용 느타리 신품종 육성으로 국내육성 품종의 보급률을 높이고 농가소득 안정화에 기여하고자 함
- 느타리 버섯은 재배시기에 따라 버섯 미발생, 생산량저하, 생육불균일, 기형발생 등의 현상이 발생되고 있어 농가에서 버섯생산에 어려움을 겪고 있으며, 이러한 원인은 종균의 변이 및 퇴화와 관련 있는 것으로 추정하고 있음
- 느타리 버섯의 안정생산을 위하여 느타리버섯의 균주 분리방법, 계대배양횟수에 의한 변이 및 퇴화에 미치는 영향을 분석하여 종균관리 기초자료로 활용하고자 함
- 버섯의 자실체에는 항산화, 항비만, 항고혈압, 항암, 면역 활성화 등에 효과가 있는 여러 종류의 생리활성물질이 함유되어 있으며 느타리 속 버섯에 이들 물질의 함유량이 높다고 보고되어 있음(Deepalakshmi 와 Mirunalini, 2014)

2017 농업과학기술개발 ■ 시험연구계획서

- 노랑느타리버섯은 항고혈압활성이 다른 버섯에 비해 높아 기능성버섯 품종 육성을 위한 모본으로서의 활용가치가 높음(2010, 경기도원)
- 원형질체 융합기법으로 중간 융합을 시도하여 항고혈압활성 등 생리활성이 높은 버섯 신품종을 육성코자 함

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종합연구목표
1단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 느타리버섯 모본선발 및 계통육성</li> <li>○ 느타리버섯 균주분리 및 계대배양</li> <li>○ 원형질체 융합 기술을 활용한 느타리 우량계통 육성</li> </ul>
2단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 느타리버섯 선발계통 특성검정</li> <li>○ 느타리버섯 균주 분리 및 계대배양에 따른 활력검정</li> <li>○ 원형질 융합체의 재배특성 검정 및 생리활성 검정</li> </ul>
3단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우량계통 생산력 검정</li> <li>○ 느타리버섯 균주 분리 및 계대배양에 따른 군사활력 최적조건확립</li> <li>○ 원형질체융합 계통 형태적 고정성 및 생육 안정성 검정</li> </ul>
4단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우량계통 농가실증 및 최종 우수계통 선발</li> </ul>
5단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 최종 우수계통 품종 출원 및 재배법 확립</li> <li>○ 통상실시에 의한 재배농가 신품종 보급</li> </ul>

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 느타리버섯 계통 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 계통육성</li> <li>○ 교배계통 특성검정</li> </ul>	○ 느타리버섯 우량계통 육성	'96~
2) 느타리버섯 생산력 검정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우수계통 생산력검정</li> <li>○ 우수계통의 현장적응 및 농가선택도 조사</li> </ul>	○ 느타리버섯 신품종육성	'98~
3) 국내 육성 품종 군사 활력에 관한 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 균주분리 방법에 따른 활력검정</li> <li>○ 계대횟수에 따른 활력검정</li> </ul>	○ 균주의 변이 및 퇴화방지	'16~'18

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
4) 원형질체융합 기법을 이용한 품종 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 느타리버섯 계통 간 원형질 융합 및 융합 여부 확인</li> <li>○ 원형질체융합계통 생리활성 분석</li> <li>○ 원형질체융합계통 형태적 고정성 및 생육안정성 검정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원형질융합 기술을 이용하여 기존 품종의 단점을 보완하고 생리활성이 높은 느타리 품종 육성</li> </ul>	'14~

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 느타리버섯 계통 육성	21	<p><b>&lt;시험 1&gt; 느타리버섯 계통육성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교배조합 : 김제7호×흑타리 등 10조합</li> <li>○ 교배방법 : 단포자 교배</li> <li>○ 재배방법 : 병재배</li> <li>○ 조사항목 : 형태적 특성, 재배특성, 저장성, 수량 등</li> </ul> <p><b>&lt;시험 2&gt; 느타리버섯 우량계통 특성 검정</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 검정계통 : P16165등 우수선발 20계통</li> <li>○ 재배방법 : 병재배</li> <li>○ 조사항목 : 재배특성, 저장성, 수량 등</li> </ul>
2) 느타리버섯 생산력 검정	19	<p><b>&lt;시험 1&gt; 느타리버섯 우량계통 생산력검정</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 검정계통 : P15478 등 3계통</li> <li>○ 재 배 법 : 병재배</li> <li>○ 시험장소 : 연구소, 농가</li> <li>○ 시험구배치법 : 완전임의배치 3반복</li> <li>○ 주요조사항목 : 자실체 특성, 품질, 수량, 농가선호도 등</li> </ul>
3) 국내 육성 품종 균사활력에 관한 연구	2/3	<p><b>&lt;시험 1&gt; 느타리버섯 균주분리 방법에 따른 균사활력 검정</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시험품종 : 곤지7호, 흑타리</li> <li>○ 처리내용 : 포자교잡, 조직분리, 보존균주, 기주보존 ※ 1개월간 사면배지 저온저장</li> <li>○ 조사내용 : 균사생장속도 및 밀도, 효소활성, 재배적특성 등</li> </ul>

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
3) 국내육성품종 군사 활력에 관한 연구	2/3	<p><b>&lt;시험 2&gt; 느타리버섯 계대배양 횟수에 따른 활력검정</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시험품종 : 곤지7호, 흑타리</li> <li>○ 처리내용 : 1회, 10회, 20회, 30회, 40회, 50회</li> <li>※ 교잡후 주당 1회 계대배양</li> <li>○ 조사내용 : 군사생장속도 및 밀도, 효소활성, 재배적특성 등</li> </ul> <p><b>&lt;시험 3&gt; 느타리버섯종균 저장기간에 따른 활력검정</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시험품종 : 곤지7호, 흑타리</li> <li>○ 처리내용 : 저장기간 0일, 7일, 14일, 21일, 28일, 35일, 42일</li> <li>○ 조사항목 : 군사생장속도 및 밀도, 효소활성, 재배적 특성 등</li> </ul>
4) 원형질체융합 기법을 이용한 품종 육성	3	<p><b>&lt;시험 1&gt; 원형질체 융합 계통육성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교배조합 : 3조합                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교배모본 : 노랑느타리, 일반느타리 등 3종</li> </ul> </li> <li>○ 교배방법 : 단핵 간 원형질융합</li> <li>○ 재배방법 : 병재배</li> <li>○ 조사항목 : DNA밴드패턴, 자실체 형태적 특징 등</li> </ul> <p><b>&lt;시험 2&gt; 원형질체 융합계통 특성검정</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 검정계통 : PF16HH013 등 20계통</li> <li>○ 재배방법 : 병재배</li> <li>○ 조사항목 : 형태적 고정성 및 생육 안정성, 생육 특성, 수량, 항고혈압활성 등</li> </ul>

### 3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2017년도	학술발표 영농활용	느타리버섯류 원형질체융합 최적조건 구명 느타리버섯 종균활력 유지를 위한 균주관리법
2018년도	품종출원 논문게재 학술발표 영농활용	느타리버섯 신품종육성 느타리버섯류의 중간 원형질체융합 원형질체융합 기법으로 육성한 느타리버섯 특성 및 생리활성 느타리버섯 종균활력 유지를 위한 균주관리법
2019년도	품종출원 학술발표	원형질체융합을 통한 느타리버섯 신품종 육성 느타리버섯 신품종육성

#### 4. 세부과제 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
1) 느타리버섯 계통 육성	책임자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	최종인	시험수행 총괄	'03~
	공동 연구자	"	"	전대훈	자료조사	'07~
	"	"	"	이윤희	시험자문	'14~
	"	"	"	권희민	균주관리	'15~
	"	"	농업 연구관	지정현	시험자문	'13~
2) 느타리버섯 생산력 검정	책임자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	최종인	시험수행 총괄	'03~
	공동 연구자	"	"	전대훈	자료조사	'07~
	"	"	"	이윤희	시험자문	'14~
	"	"	"	권희민	균주관리	'15~
	"	"	농업 연구관	지정현	시험자문	'13~
3) 국내 육성 품종 균사활력에 관한 연구	책임자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	최종인	시험수행 총괄	'16~
	공동 연구자	"	"	전대훈	자료조사	'16~
	"	"	"	이윤희	시험자문	'16~
	"	"	"	권희민	균주관리	'16~
	"	"	농업 연구관	지정현	시험자문	'16~
4) 원형질체융합 기법에 의한 가능성 품종 육성	책임자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	권희민	시험수행 총괄	'14~
	공동 연구자	"	"	백일선	RAPD 분석	'14~
	"	한경대학교	교 수	강희완	DNA분석 및 자문	'16~
	"	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	최종인	자료조사	'14~
	"	"	"	전대훈	재배관리	'16~
	"	"	"	이윤희	시험자문	'14~
	"	"	농업 연구관	지정현	과제관리	'14~

**5. 연도별 연구비 소요예산**

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	2014	2015	2016	2017	2018	계
느타리버섯 신품종 육성	90	90	120	130	130	560
1) 느타리버섯 계통육성	30	30	30	40	40	170
2) 느타리버섯 생산력 검정	30	30	30	30	30	150
3) 국내 육성 품종 군사활력에 관한 연구			30	30	30	90
4) 원형질체융합 기법을 이용한 품종 육성	30	30	30	30	30	150

**6. 기대 및 파급효과**

- 재배 용이한 고품질 병재배 느타리 신품종 육성 : 생산안정, 판매수취가격 증가  
⇒ 10% 이상 소득향상 기대
- 장기저장성 및 자실체 물리성 우수품종육성  
⇒ 장거리 수출여건 개선 및 운송중 품질유지
- 항고혈압활성 등 생리활성이 높은 느타리버섯 품종 육성에 따른 소비확대로 농가 소득 향상
- 버섯에 함유된 천연물질 증가로 웰빙농산물 제공 및 소비자의 다양한 기호 충족
- 우리도 육성 느타리 신품종 보급확대
  - 경기도 : '16년 40% → '18년 43%
  - 전국중균보급 : '16년 1,030톤 → '18년 1,140톤