

과제구분	지역특화기술개발	수행시기	전반기		
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자	
LED 처리가 병재배 버섯 품질 및 저장기간에 미치는 영향 연구		버섯	'10~'12	경기도원 버섯연구소	장명준
1) 버섯 발생 및 생육에 적합한 LED조건 구명		버섯	'10	경기도원 버섯연구소	장명준
2) LED 혼합광에 따른 버섯별 생육특성 구명		버섯	'11	경기도원 버섯연구소	장명준
3) LED에 따른 버섯별 저장특성 구명 및 LED적용 농가실증시험		버섯	'12	경기도원 버섯연구소	장명준
색인용어	발광다이오드, 버섯 병재배, 광원, 에르고스테롤				

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 최근 녹색성장 및 식물공장에 대한 농업분야에 있어서 LED가 주목받고 있으며, LED(Light emitting diode)는 파장조절이 가능하고, 에너지효율이 높으며 내구성이 6년 이상으로 우수함
- 다른 광원보다 고가이나 수요가 늘어나고 제조기술 발전으로 최근 가격이 낮아지는 추세임
- 농업분야에서 LED를 이용하여 작물 재배법이 개발되고 있으나 버섯재배에 적용하는 기술개발이 매우 미흡함
- 판매가격을 높이기 위해 고품질 버섯 생산기술 개발이 요구됨

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구분	종합연구목표
1년차	○ 버섯별 발생 및 생육에 적합한 LED 선발
2년차	○ LED 혼합광에 따른 버섯별 생육특성 구명
3년차	○ 저장기간 중 LED에 따른 버섯별 저장특성 구명

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 버섯 발생 및 생육에 적합한 LED조건 구명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 버섯별 적정 광원선발 ○ 생육단계별 적정 광원선발 ○ 버섯별 적정광원 조사시기 선발 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 버섯별 고품질생산을 위한 생육단계, 광조사 시간 구명 	'10
2) LED 혼합광에 따른 버섯별 생육특성 구명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 적정 혼합광 선발 ○ 혼합광 조사시기 구명 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 버섯별 적정 혼합광조건 구명 	'11
3) LED에 따른 버섯별 저장특성 구명 및 LED적용 농가실증 시험	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저장기간에 따른 특성 조사 ○ 농가현장에 접목할 수 있는 제품개발 및 실증연구 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저장기간 구명 ○ 농가실증 ○ 제품개발 	'12

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
2) LED 혼합광에 따른 버섯별 생육 특성 구명	1/1	<p><시험1> 버섯별 적정 LED 혼합광 선발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 시험버섯 : 느타리, 만가닥 ○ 처리내용 : 청색LED+백색LED 등 5처리 ※ 처리시기 : 초발이기~수확기 ○ 주요조사항목 : 생육특성, 수량 및 품질(색도, 물리성) 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용																																																						
	1/1	<p><시험2> LED 혼합광의 조사시간에 따른 생육특성 구명</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 시험버섯 : 느타리, 만가닥 ○ 처리내용 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">처리내용</th> <th colspan="6">생육단계별 광조사시간(분)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">생육초기</th> <th colspan="2">생육중기</th> <th colspan="2">생육후기</th> </tr> <tr> <th>점등 (on)</th> <th>소등 (off)</th> <th>점등 (on)</th> <th>소등 (off)</th> <th>점등 (on)</th> <th>소등 (off)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 형광등 (대조구)</td> <td>연속광</td> <td>-</td> <td>연속광</td> <td>-</td> <td>연속광</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2. T1</td> <td>연속광</td> <td>-</td> <td>연속광</td> <td>-</td> <td>연속광</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3. T2</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4. T3</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>60</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5. T4</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">※ T1~T4 <시험1> 선발광원</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 주요조사항목 <li style="margin-left: 20px;">: 생육특성, 수량 및 품질(색도, 물리성) 등 	처리내용	생육단계별 광조사시간(분)						생육초기		생육중기		생육후기		점등 (on)	소등 (off)	점등 (on)	소등 (off)	점등 (on)	소등 (off)	1. 형광등 (대조구)	연속광	-	연속광	-	연속광	-	2. T1	연속광	-	연속광	-	연속광	-	3. T2	60	20	40	20	20	20	4. T3	20	20	40	20	60	20	5. T4	20	20	20	20	20	20
처리내용	생육단계별 광조사시간(분)																																																							
	생육초기			생육중기		생육후기																																																		
	점등 (on)	소등 (off)	점등 (on)	소등 (off)	점등 (on)	소등 (off)																																																		
1. 형광등 (대조구)	연속광	-	연속광	-	연속광	-																																																		
2. T1	연속광	-	연속광	-	연속광	-																																																		
3. T2	60	20	40	20	20	20																																																		
4. T3	20	20	40	20	60	20																																																		
5. T4	20	20	20	20	20	20																																																		

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2010년도(1년차)	영농활용	버섯 재배에 적합한 LED 조건
2011년도(2년차)	영농활용	LED혼합광에 따른 버섯별 생육관리 방법
2012년도(3년차)	영농활용	LED를 활용한 저장방법

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) 버섯 발생 및 생육에 적합한 LED조건 구명	책임자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	장명준	시험수행 총괄	'10
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	이윤희	시험수행 및 분석	'10
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	농업 연구관	주영철	시험자문	'10
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	연구 보조원	김명희	생육조사 및 성분분석	'10
2) LED 혼합광에 따른 버섯별 생육특성 구명	책임자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	장명준	시험수행 총괄	'11
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	김정한	시험수행 및 분석	'11
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	농업 연구관	주영철	시험분석	'11
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	연구 보조원	김명희	생육조사 및 성분분석	'11
3) LED에 따른 버섯별 저장특성 구명 및 LED적용 농가실증 시험	책임자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	장명준	시험수행 총괄	'12
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	김정한	시험수행 및 분석	'12
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	농업 연구사	이한범	시험분석	'12
	공동 연구자	경기도원 버섯연구소	연구 보조원	김명희	생육조사 및 성분분석	'12

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	2010	2011	2012	계
LED 처리가 병재배 버섯 품질 및 저장기간에 미치는 영향 연구	40	40	40	120
1) 버섯 발생 및 생육에 적합한 LED조건 구명	40	-	-	40
2) LED 혼합광에 따른 버섯별 생육특성 구명	-	40	-	40
3) LED에 따른 버섯별 저장특성 구명 및 LED적용 농가실증시험	-	-	40	40

6. 기대 및 파급효과

- LED를 이용한 버섯 재배기술의 표준 재배매뉴얼 구축
- LED를 활용한 버섯 생육 및 저장과정에 따른 적합 광처리 기술개발
- LED를 이용한 고품질 및 버섯 안정생산 재배기술 개발
- 버섯 재배에 적합한 LED제품 개발로 에너지 절감효과 증대