



Global Inspiration
세계 속의 경기도

2006년 주요 업무 계획

경기도농업기술원
버섯연구소

목 차

I. 일 반 현 황-----	1
II. 버섯산업 현황과 전망 -----	2
III. 주요연구성과 -----	3
IV. 2006년 주요업무 추진계획-----	5
V. 특 수 사 업 -----	10

I. 일반 현황

□ 연 력

- 1992. 1. 31 버섯시험장 직제규정(대통령령 13576호)
- 1992. 3. 2 버섯시험장 설립
- 2004. 12. 30 버섯연구소로 명칭 변경

□ 조 직

- 기 구 : 육종재배연구실, 가공이용연구실
- 정 원 : 12명(연구직 8, 행정직 1, 기능직 3)

□ 임 무

- 버섯 신품종 육성
- 버섯 생산성 향상 및 재배법 개선 연구
- 버섯 기능성물질 탐색, 가공, 저장, 품질규격화 연구
- 버섯 유전자원 수집 보존 및 실용화 연구

□ 예 산 : 1,325백만원(경상 288, 사업 1,037)

□ 재 산

- 토 지 : 14필지 45,760m²(13,867평)
- 건 물 : 12개동 4,712m²(1,428평)

Ⅱ. 버섯산업 현황과 전망

□ 현 황

- 버섯은 친환경농산물로서 단위면적당 소득이 타 작물보다 높은 편임
 - 느타리버섯 13,875천원/100평(시설장미 10a보다 1.3배 높음)
- 버섯 총생산액은 약 7,400억원으로 시장규모가 급신장하고 있음
 - 생산량(천톤) : '90) 35.3 → '04) 156.6(년 18.7% 성장)
- 경기도 버섯재배면적은 1,552농가 137ha로 전국대비 10.2%점유
- 새로운 버섯에 대한 관심고조 및 유통상품의 다양화 요구
- 국제식물신품종보호조약(UPOV)에 따라 세계 각국의 버섯 균주보호 강화로 품종개발이 필요함

□ 전 망

- 경기도는 수도권 대소비시장과 인접하여 유통과 판매에 유리하며 버섯은 환경친화적이고 성장이 유망한 작목임
- 생활수준 향상에 따라 건강식품, 자연식품으로서 버섯의 소비량은 증가 추세임('90 : 1.27 → '04 : 3.22kg)
- 신수요 창출을 위한 야생버섯 및 기능성물질 함유 버섯의 인공 재배 및 가공이용기술 개발 확대
- 무분별한 외국 종균·배지 수입증가로 바이러스 유입 및 국내 버섯산업 경쟁력 약화 우려
- 노동력 절감 및 연중재배방식인 병, 봉지재배 자동화 시설 확대 보급으로 농가 소득을 향상

Ⅲ. 주요연구성과

14년간 성과

□ 품질이 우수하고 다수성인 품종개발등록(10건)

- 병재배용 느타리버섯 : 병느타리1호, 소담, 진미, 큰느타리1호
- 봉지재배용 느타리버섯 : 흑백, 다조아
- 양송이버섯 : 큰양송이(경기1호)
- 우량계통 추동느타리 및 진버들송이 품종보호 출원중

□ 특허출원 및 시책건의(12건)

- 특허출원
 - 버섯기자재 : 배지 자동입상 및 접종장치 등 2건
 - 버섯가공품 : 버섯김치 제조방법 등 7건
 - 푸른곰팡이 억제유용미생물을 이용한 느타리버섯 재배기술(특허출원중)
 - 배지 최적 발효상태 간이진단기술(특허출원중)
- 시책건의 : 버섯의 영양적 특성 초·중등 교과서 수록(교육인적자원부)

□ 농가애로기술 해결을 위한 영농활용자료(47건)

- 느타리 상자 주년재배 체계확립 등 21건
- 염가배지재료 개발 및 생산비 절감기술 등 15건
- 아위느타리 재배기술 등 5건
- 느타리·팽이 생버섯의 저장방법 등 6건

□ 국내외 버섯관련 학술잡지 논문발표(42건)

- 느타리버섯 병재배 배양온도 및 기간에 따른 생육반응 연구 등

2005년 성과

□ 버섯 우량계통 육성 및 보급

- 육성 신품종 품종보호출원
 - 추동느타리 : 저온성(10~15℃), 병재배용, 수량 137g/병
 - 진버들송이 : 중고온성(18~20℃) 갓색 진갈색, 수량 112g/병
 - 노랑느타리 : 고온성(18~23℃), 갓색 노랑, 수량 91g/병
 - 분홍느타리 : 고온성(18~23℃), 갓색 분홍, 수량 106g/병
- 생산판매신고 : 아위느타리
- 버섯 우량품종 보급 : 2품종 11계통 4,420kg

□ 버섯 안정생산 및 생산비 절감 기술개발

- 느타리버섯 유용미생물 이용 에너지절감 재배기술(특허출원)
 - 발효유용미생물 : *Bacillus pumilus* 등 3종 분리
 - 살균기간 단축 : 5일 → 1일(4일 단축)
 - 배지살균 유류비 288천원(2.4회/100평/년)으로 연간 2,016천원 절감
- 느타리버섯 폐면배지 발효상태진단기술(특허출원)
 - pH, 암모니아 함량진단 지시약 이용
- 버섯종균 활력진단 기술 개발
 - 종균활력 진단용 지시약 : BTB, 효소 : Laccase

□ 새로운 버섯 재배기술 개발

- 잎새버섯 우수균주 선발 및 배지조성 개발
 - 우수균주 : KME44007, 배지조성 : 참나무톱밥:미루나무톱밥:미강(75:25:15)
- 아위느타리 생육환경 구명(영농활용)
 - 발이 및 생육온도 : 15~17℃, 생육 CO₂농도 : 500~1,000ppm

□ 버섯 가공품 개발

- 버섯을 이용한 기능성음료 개발(특허출원) : 상황버섯, 영지버섯

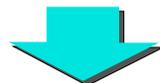
IV. 2006년 주요업무 추진계획

- 온도적응성이 높은 에너지절감형 품종육성
- 연중 안정적 재배기술 및 생산성 향상기술 개발
- 새로운 소득원 개발과 부가가치 향상 기술 개발



1. 느타리버섯, 버들송이버섯 신품종 육성
2. 버섯재배 생력·기계화 연구
3. 버섯 균주활력 및 오염검정방법 개발
4. 식용버섯 다양화 및 시설재배사 공조시스템 개발
5. 버섯 배지수분 및 영양생리기작 연구

※ 총 연구과제수: 12과제 27세부과제(국책기술1, 지역특화3, 경상기본23)



**품종다양화와 기술 혁신으로
경기도 버섯을 일등산업으로 육성**

1 버섯 신품종 육성

- ◆ 소비자와 재배농가가 만족하는 버섯 신품종 육성
- ◆ 국내고유버섯 품종의 확보와 우량품종 보급

□ 버섯 신품종 육성

- 온도적응성 느타리버섯 품종육성
 - 저온성 50조합 20계통, 중온성 50조합 20계통, 고온성 50조합 10계통
- 버들송이 우량계통 육성 연구 : 교잡 30조합, 특성검정 10계통
- 버섯류 우량계통 생산력 검정 : 10계통, 병재배 및 봉지재배
- 신품종 및 우량계통 농가 실증시험
 - 5개소(화성 등), 5계통(버들송이 2, 느타리 3), 재배양식(병,봉지)
- 느타리버섯 수집계통 유연관계분석 및 재배특성 구명
 - 수집종 교잡 및 특성검정 : 70계통
 - 주요보급품종 기능성분석 : 항산화 활성 등

□ 육종효율 향상을 위한 유전공학적 육종기술 연구

- 원형질 융합 및 융합계통 특성검정
 - 춘추느타리2호×분홍느타리 등 3조합 10계통
- 느타리버섯 형질전환 공동연구
 - 연구내용 : 저온성 및 기능성유전자 형질전환
 - 공동연구기관 : 한경대학교, 농업생명공학연구원

2 버섯재배 생력·기계화 연구

- ◆ 버섯 다듬기 및 수확작업의 기계화
- ◆ 기계화 작업을 통한 노동력 절감 및 생산성 향상

□ 큰느타리버섯 다듬기계 개발

- 2차 시작기 제작 및 성능검사
 - 칼날회전형, 다듬기공정후 자동이송장치 설치 등
- 농가보급 및 실증시험 수행 : 2개소(포천, 용인)

□ 병재배 버섯 수확기 개발

- 느타리버섯 등 병재배 버섯 적용 수확기 개발 및 성능검사
- 병버섯 수확기 농가실증 시험('07 예정)

3 버섯균주 활력검정 및 오염진단방법 개발

- ◆ 버섯균주 활력의 객관적 검정기술 개발 및 표준화
- ◆ 버섯종균 오염여부의 신속한 진단기술 개발

□ 버섯균주 활력진단방법 개발

- 버섯균주활력과 효소활성과의 관계 구명
 - 보존온도 35℃, 보존기간 30일 등 4수준
- 버섯균주 활력검정 표준화기술 개발 : 지시약농도, 균체접종량 등

□ 버섯종균 오염진단방법 개발

- 액체종균 오염진단 : 곰팡이 3종, 세균2종

4 식용버섯 다양화 및 표준공조시스템 설정연구

- ◆ 재배품종의 다양화 및 새로운 소득원 개발보급
- ◆ 시설재배사 버섯재배환경에 적합한 표준공조시스템 개발

□ 앞새버섯 재배법 확립 연구

- 우량균주 선발 : 수집종 KME44007 등 7균주
- 배양율 향상과 증수용 배지개발
 - 참나무톱밥, 미루나무톱밥, 미강 등 혼합처리 4조합
- 버섯발생 개선을 위한 광조건 구명
 - 광질 : 적색광 등 3종, 광도 : 200lux 등 3수준

□ 아위느타리버섯 재배기술 확립 연구

- 발이 및 생육 CO₂구멍 : 500ppm 등 4수준
- 발이량 조절방법 구명 : 습도 및 CO₂ 농도 각 2수준
- 선도유지기술 개발 : 포장재 3종, 저장온도 2처리

□ 버섯재배사 표준 공조시스템 설정 연구

- 생육온도에 따른 생육단계별 호흡량 구명
 - 주요재배품종 10품종, 생육온도 및 생육단계 각 3처리
- 버섯 생육단계별 환기계수 설정
 - 춘추느타리2호 등 3품종, 환기계수 5수준
- ※ 환기계수 : 재배사용적/환기량

5 배지수분 및 영양생리 기작 연구

- ◆ 고품질 버섯생산을 위한 표준화된 수분관리방법 제시
- ◆ 농가에서 활용할 수 있는 배지종류별 혼합조건표 제작

□ 느타리버섯 배지수분과 상대습도에 따른 생육특성 연구

- 배지수분함량별 배양특성 구명 : 배지수분함량 4수준
- 상대습도에 따른 버섯발생특성 연구 : 상대습도 4수준

□ 배지 영양원과 균배양 및 생육반응 연구

- 최적 C/N범위의 배지혼합비율별 수량검증
 - 배지종류 : 톱밥, 비트펄프, 면실박, 콘코브 등 10종
 - 배지조합 : 배지종류별 혼합 10조합
- 배지혼합비율별 수량 검증 농가실증 및 배지혼합 조건표 작성

□ 유용미생물 분말제 개발 연구

- 분말제 제조를 위한 재료 선발 : 옥수수분말 등 3종
- 유용미생물 배양액 첨가량 구명 : 10(v/w)% 등 3수준

□ 전자현미경을 이용한 자실체 미세구조 검경

- 수분환경에 따른 자실체의 미세구조 검경 : 배지수분 65% 등 4수준
- 저장기간 및 포장방법에 따른 자실체 미세구조 변화 검경
 - 포장방법 2종, 저장기간 6일 등 6수준

V. 특 수 사 업

□ 지역특화사업 추진을 위한 「버섯특화사업단」 운영

- 사업명 : 버섯전업농 종균관리, 생산, 유통 체계화 및 컨설팅
- 사업단 구성: 한경대학교 강희완 단장 외 9명
 - 대학교수 3, 독농가 3, 산업체 1, 연구원 2, 지도원 1
- 사업내용
 - 버섯 안정생산을 위한 신기술 적용 및 컨설팅
 - 버섯 상품화 연구 및 제품생산기반조성
 - 공동판매체계 구축, 홍보 및 전자상거래 활성화
- 사업기간 : 2004~2006(3년)

□ 광역컨설팅에 의한 현장애로기술 지원강화

- 광역컨설팅 지역 : 용인, 파주 등 4지역 5농가
- 팀구성 현황 : 기술원전문가 4명, 외부전문가 6명 등 10명
- 컨설팅 내용 : 품종선택, 재배기술, 배지재료, 병해충예방, 유통체계 등

□ 경기도버섯연구회 운영강화

- 영농조합법인체로 전환
- 특수사업 : 자조금 육성, 버섯유통사업단 조직
- 도내 시군지역별 순회간담회 개최 : 2회(상/하반기)
- 국내외 선진지 견학 : 3월(중국), 9월(국내)
- 국내외 전문가 초청세미나 : 1회(5월)
- 경기도 버섯 홍보전 : 10월
- 연구회 소식지 발간 배부 : 1회

□ 버섯관련 국제 학술대회 참석

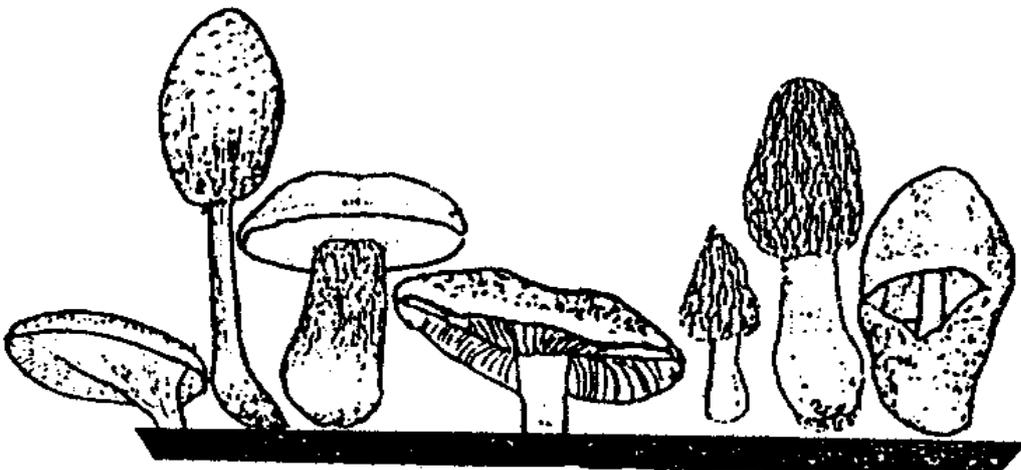
- 한·중·일 국제버섯심포지움 참석 및 논문발표 : 중국(상해) 1명
- 제8차 국제 균학회 학술대회 참석 및 논문발표 : 호주 1명

□ 중국 요녕성 농업과학원 공동연구 및 유전자원 수집

- 한·중 버섯유전자원 교환 및 특성평가 공동연구 : 1명
- 운남성 지역 유전자원 수집 : 1명

□ 연구기반조성

- 재배사 이전설치 및 조경공사
 - 예 산 액 : 138백만원
 - 공사내용 : 판넬재배사 2동(190m²) 이전설치 및 이전부지조경
- 도시계획시설결정 용역
 - 예 산 액 : 60,000천원, 규 모 : 6,000m²
- 시험연구기자재 구입
 - 예산액 : 363백만원
 - 구입물품 : 초고속원심분리기 등 12종 18대 25set



직 원 명 단

직 위	직 급	성 명	학력	담 당 업 무
소 장	농업연구관	주영철	박사 과정	<ul style="list-style-type: none"> • 연구소 업무총괄
육종재배 담당	농업연구관	지정현	박사 과정	<ul style="list-style-type: none"> • 버섯 신품종 육성·재배총괄
가공이용 담당	농업연구사	정재운	석사	<ul style="list-style-type: none"> • 버섯 가공·이용연구 총괄
	농업연구사	하태문	박사 과정	<ul style="list-style-type: none"> • 느타리버섯 재배기술 연구
	농업연구사	최종인	석사	<ul style="list-style-type: none"> • 버섯 신품종 육성 연구
	농업연구사	장명준	박사 과정	<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 버섯 재배기술 연구
	농업연구사	김정한	석사	<ul style="list-style-type: none"> • 버섯가공·저장이용·기능성물질 연구
	농업연구사	이윤혜	박사	<ul style="list-style-type: none"> • 버섯균주 활력진단기술 개발 연구
	농업연구사	이현주	석사	<ul style="list-style-type: none"> • 휴직
	행정 8 급	성연국	대졸	<ul style="list-style-type: none"> • 예산·회계, 결산 등 서무행정
	기능 7 급	김지철	고졸	<ul style="list-style-type: none"> • 난방관리 및 행정사무 보조
	기능 8 급	조재호	고졸	<ul style="list-style-type: none"> • 문서사송 및 차량관리
	기능 7 급	장형근	대재	<ul style="list-style-type: none"> • 전기, 기계, 통신 등 시설관리
	상용직	윤선미	박사	<ul style="list-style-type: none"> • 전자현미경 운용 및 관리
	상용직	구 옥	고졸	<ul style="list-style-type: none"> • 버섯 원균 계대배양 및 관리
	상용직	이순희	고졸	<ul style="list-style-type: none"> • 버섯 원균 계대배양 및 관리

【참고자료】

□ 버섯재배 및 생산현황

○ 연도별 버섯 재배면적 (단 위 : ha)

구 분	'92	'94	'96	'98	'00	'02	'03	'04
전 국	790	1,028	1,128	1,124	1,102	1,224	1,247	1,338
경 기	280	233	193	154	140	145	155	137
비율(%)	35	23	17	14	13	12	12	10

○ 연도별 버섯생산량 (단 위 : M/T)

구 분	'92	'94	'96	'98	'00	'02	'03	'04
전 국	69,707	72,318	93,530	113,594	117,614	141,625	145,312	156,599
경 기	20,920	14,021	14,110	16,553	12,639	16,843	18,107	21,510
비율(%)	30	19	15	15	11	12	12	14

○ 버섯종류별 생산량 (단 위 : M/T)

구 분	느타리	팽 이	새송이	양송이	영 지	상 황	신 령	기 타	계
전 국	52,211	32,796	32,736	24,053	3,680	2,643	6,594	1,886	156,599
경 기	10,544	7,176	2,027	1,261	105	111	5	281	21,510
비율(%)	20	22	6	5	3	0.4	0.1	15	14

○ 버섯종류별 재배농가수 (단 위 : 호)

구 분	느타리	팽 이	새송이	양송이	영 지	상 황	신 령	기 타	계
전 국	7,946	173	959	1,013	327	452	78	319	11,267
경 기	1,209	50	57	50	56	99	4	27	1,552
비율(%)	15	29	6	5	17	22	5	9	14