
2009 아시아균학회 참가 - 대 만 -



경기도농업기술원
 (버섯연구소)

목차

I. 연 수 개 요	1
II. 연 수 내 용	2
1. 2009 아시아균학회 개요	2
2. 아시아균학회 주요 발표 내용	3
3. 학회 주요 참가국별 연구동향	5
4. 약용버섯의 건강보조제 활용	6
III. 발 글 정 책	7
1. 잣버섯 유용성분 이용 기술 개발	7
2. 균주 보존 및 관리 기술 도입	7

해외 연수단

연번	소 속	직급	성명	성별 (조)	전화번호 이메일
1	경기도농업기술원 버섯연구소	농업 연구사	이윤희	女	031)229-6125 pdym@gg.go.kr
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

일 정 표

일 정 표				
조사대상국	대만			
조사 일정	2009. 11. 15(일) ~ 11. 19(목)			
일자	지역	교통편	시간	일 정
11. 15	인천공항	비행기	전일	○ 출 국
11. 16	대 만 (타이쑤)	버스	8	○ 학회개회식 참가 ○ 균류 분류관련 심포지엄 참가
11. 17	대 만 (타이쑤)	버스	8	○ 균류보존 및 균근류 관련 심포지엄 참가 ○ 잣버섯 종균기술개발 구두 발표
11. 18	대 만 (타이쑤)	버스	8	○ 약용버섯 효능관련 심포지엄 참가 ○ 균류생리 및 생화학관련 심포지엄 참가
11. 19	한 국	비행기	전일	○ 귀 국

I.

연수 개요

1 연수목적

- 아시아균학회 구두발표 : 잣버섯 종균 제조기술에 관한 연구
- 버섯관련 최근 연구동향 파악 및 정보교류
- 아시아 균류관련 국내외 연구원과의 인적 인프라 구축

2 연수기간 : 2009년 11월15일 ~ 11월19일(4박5일)

3 연수분야

- 잣버섯 액체배양 적정 조건에 관한 연구 결과 구두발표
 - 안정생산을 위한 액체 및 톱밥종균에 적합한 배지 선발
 - 배양기간에 따른 배지 영양원 변화 분석
 - 액체종균 적합 통기량 구명
- 버섯관련 최근 연구동향 파악 및 정보 수집
 - 버섯의 분류 및 동정에 관한 연구
 - 균주 보존 및 건조표본 관리기술
 - 버섯균의 건강보조제로의 이용 현황

4 연수지역 : 대만(타이쑤 국립자연과학박물관)

5 연수인원 : 1명

6 연수방법 : 2009 아시아균학회 참가

7 연수과제 : 잣버섯 유용성분활용 및 균주보존방법에 관한 기술 도입

II.

연수 내용

1. 2009 아시아 균학회 개요

아시아균학회(Asian Mycological Congress)는 2년마다 아시아를 중심으로 개최되며 이번 대회에서 "Mycology"라는 새로운 국제학술지 출시식과 11회 International Marine and Freshwater Mycology Symposium을 같이 개최하여 아시아 이외의 여러 나라에서 저명한 연구자들이 참가하여 주제발표를 하였다.

표1. 주요 참가국 및 인원

	한국	중국	일본	대만	타이	말레이시아	기타
인원	47	73	49	126	29	14	80
%	11	17	12	30	7	3	19

※총참가국 및 인원 : 23개국 418명



사진 1. 2009 아시아균학회 개회식



사진 2. 균류분류관련 주제발표

주요 주제발표 분야는 균류 분류 및 유전적관계분석, 식물병리학 및 균류학, 균류 자원 보존 및 응용, 균류 생태학 및 균류 및 약용균류 및 버섯 재배로 나누어서 주제발표 104건, 일반발표 27건, 포스터발표 135건의 많은 연구결과가 발표되었다.

표2. 주요국가별 주제발표 및 포스터 발표수

국가명	한국	중국	대만	일본	타이	미국	기타	합계
주제발표	12	15	17	22	13	9	43	131
포스터발표	24	1	44	28	12	0	26	135

2. 아시아균학회 주요 발표 내용

가. 잣버섯 액체 및 톱밥종균 제조 기술 개발

- 발표자 : 이윤혜(경기도농업기술원 버섯연구소)
- 주요발표내용

다양한 버섯 재배법 개발과 안정생산 기술개발을 통한 품목의 다양화를 모색하고자 잣버섯의 액체종균 및 톱밥종균에 적합한 배지개발과 배양 조건에 관한 연구결과를 보고 하였다.



사진 1. 잣버섯 종균제조 기술 개발 결과 구두발표

주요 연구결과로, 잣버섯 액체종균에 적합한 배지재료는 대두분으로 첨가량은 3%이었고, 배양기간은 9일, 통기량은 0.9vvm일 때 균사 생장량이 우수하였다. 톱밥종균용 배지는 배양율이 우수하고 오염율이 낮은 미송톱밥과 옥분을 부피비로 95:5로 혼합한 배지가 적합하였다.

나. 균류분리 및 유전적 관계 분석

- 발표자 : 김민지(고려대학교 환경생태공학부)
- 주요발표내용

최근 균주 분류는 거의 분자생물학적으로 18S, 28S, rDNA 및 ITS region 염기서열의 유사도 분석과 형태적특성 및 클램프 형성유무 등 외적 형질과 함께 분석이 이루어져야 보다 합리적인 분류를 할 수 있다고 보고하였다.

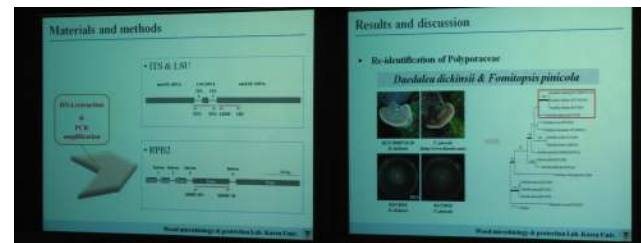


사진 2. PCR 분석을 이용한 구멍장이버섯류 분류

다. 유전자원 수집 및 관리

- 발표자 : Dr. Zhang Jinxia(Chinese Academy of Agricultural Science)
- 주요발표내용

중국의 지역별로 발생하는 버섯류를 분류하고 인공재배기술개발 및 유용성분의 실용화를 위해 국가균주보존센터 중심으로 풍부하고 다양한 유전자원을 관리하고 있다. 주요 균주분양센터는 CGMCC, ACCC, CICC, CFCC 등 4 개소로 약 197종 1700균주를 보존하고 있으며, 그 중에 50여종은 인공재배되고 10여종은 약용버섯으로 이용되고 있다. 상업적으로 재배되는 버섯의 종균관리 강화하기 위해 국립 버섯종균 표준 및 관리 센터(China Center for Mushroom Spawn Standards and Control, CCMSSC)가 중국농림부 소속 기관으로 설립되어 122종 2600균주를 보존 관리하고 있다.



사진 3. 중국의 식용버섯의 연구 및 응용

라. 유용 유전자원의 활용

- 발표자 : Dr. Yuichi Yamaguchi(Chugai Pharmaceutical Co. Ltd)
- 주요발표내용

일본의 경우는 민간기업인 주가이제약회사에서 베트남등 아시아의 미생물 자원을 수집하여 유용한 약효성분 및 대사물질의 활용을 위해 국가연구기관(Japanese National Institute of Technology and Evaluation)과 공동연구를 수행하고 있다.



사진 4. 일본 주가이(제약회사)의 아시아 미생물자원의 이용및 접근

3. 학회 주요 참가국별 연구동향

1) 한국

- 분자생물학적 방법에 의한 균류의 재분류 및 재배품종의 분류에 관한 연구가 대학을 중심으로 이루어 지고 있음.
- 농업미생물 유전자원센터(KACC)의 진균류 보존 및 활용 소개



사진 5. 한국의 진균류 유전자원 관리 소개

- 볏짚에서 분리한 균주의 섬유소분해효소 분해능 분석
- 버섯의 유용 성분의 약효에 관한 연구 결과 발표

2) 중국

- 구멍장이버섯류는 기후와 기주에 따라 다양하며, 이러한 갈색부후균에 의한 목재의 부후는 걸썩식물의 생장과 종자 발아에 중요함.
- 약 30종의 버섯류에서 2차대사산물인 페놀과 질소를 함유한 물질을 분리하고 이에 대한 생리활성을 분석한 연구 결과 보고함.
- 중국, 인도, 폴란드, 헝가리, 베트남 등 개발도상국의 발전에 기인하여 버섯산업은 꾸준히 발전하는 추세이며, 또한 버섯의 영양적 및 약리 효과의 장점을 살려 이에 대한 재배기술에 관한 연구는 계속 요구 된다고 보고함.

3) 대만

- 액체종균을 이용한 팽이버섯의 배양기간 10일 단축과 8-10% 수량이 증가하였고 큰느타리버섯은 배양기간 5일, 발이기간 3일 단축됨.
- 바나나, 상추, 수박의 병원균인 *Fusarium oxysporum* 의 특이적 프라이머를 이용한 PCR 분석을 통한 빠르고 편리한 검정방법 개발.
- 식물병원균인 *Phytophthora parasitica* 의 세포벽분해관련 유전자들의 발현 분석을 통하여 감염과정을 분자생물학적으로 해석함.

4) 일본

- *Aspergillus nidulans* 에 있어서 스트레스와 균의 발달과정에서 감염에 대한 반응은 MAPK cascade 및 His-Asp 인산화와 같은 신호전달 체계에 의해 진행됨.
- *Alternaria alternata*의 melanin 생합성 유전자 BRM2의 토마토의 감염에 직접적인 역할을 하는 것을 유전자수준에서 분석함.

4. 약용버섯의 건강보조제 활용

약용버섯중에 상황, 운지, 영지, 차가버섯 등이 건강보조제로 이용되며, 분말이나 캡슐형태나 건조버섯 자체로도 판매되고 있었다.



사진 6. 건강보조제품으로 이용되는 약용버섯

좌 : 영지, 운지, 차가버섯, 중: 주름버섯류와 상황버섯 분말, 우: 건강보조제품

III.

발굴 정책

1. 잣버섯 유용성분 이용 기술 개발

새로운 버섯으로 유망한 잣버섯의 약용버섯으로의 활용도를 높이기 위해 향기성분뿐만 아니라 유용한 성분의 황산화활성 및 베타글루칸 함량을 분석하는 연구를 추진하고자 한다. 이에 적정 추출법 및 건강보조제품개발을 위한 실용적으로 적용할 수 있는 기술개발에 응용하고자 한다.

2. 균주 보존 및 관리 기술 도입

보다 다양한 버섯 품목을 개발하고 육종 재료로 활용하기 위해선 꾸준한 유전자원의 수집 및 보존관리 기술이 요구되는 실정이다. 학회에서 발표된 바와 같이, 유용하고 다양한 유전자원을 확보하기 위해 국가연구소 및 기업체에서는 꾸준한 균주보존 관리 및 유지하고 있었으며, 따라서 우리 유전자원 관리에 보다 많은 연구가 이루어져야 한다. 이에 주요 식용버섯의 보존방법 및 기간에 따른 효소의 분석기술도입 및 생산성 비교분석을 통하여 균사활력의 퇴화여부를 판별할 수 있는 기술을 개발하여 보다 안정적인 종균생산 및 관리에 적용하고자 한다. 또한 보다 안정적이고 손쉬운 균사 보존 기술도입으로 버섯유전자원 보존방법 개발에 응용하고자 한다.