

복합 환경제어형 새송이 버섯 시설재배의 기술개발

Technical Development of Environment Control Complex of Micro-climatic Factors for Oyster Mushroom Cultivated in Protected Environment

*서 원 명 · 윤 용 철(경상대) · 김 용 규(경남농업기술원)
*Suh, Won-Myung · Yoon, Yong-Cheol · Kim, Woong-Gyu

Abstract

King Oyster(Pleurotus eryngii) is one of the most promising mushrooms produced on the domestic farms.

The quality as well as quantity of King oyster is sensitively affected by micro climate factors such as temperature, relative humidity, CO₂ concentration, and light intensity.

To safely produce high-quality King oysters year round, it is required that the environmental factors be carefully controlled by well designed structures equipped with various facilities and control systems.

In this study, we are focusing on carrying out growing experiment to find out reasonable range of each environmental factor together with economic and safe structures influencing on the optimal productivity of king oyster mushroom. The optimal productivity will be evaluated by considering the quality and quantity of mushroom production, energy requirements, facility construction and management cost, etc.

I. 서론

현재 우리나라에 자생하고 있는 버섯 중 식용버섯은 300여종이나 재배하고 있는 버섯은 12종 정도이며, 국민소득이 높아지고 고급식품이면서 기호식품인 버섯을 선호하게 되어 버섯 소비량은 '90년 1,488g/인이었으나, '94년에는 2,225g/인으로 연평균 21%증가하였다. '90년과 '00년 말을 기준으로 버섯류의 총 재배면적과 생산량은 각각 1,596,908평, 55,274t 과 3,307,404평, 117,614t으로 각각 100%와 110% 정도로 크게 증가하였다. 이것을 '99년과 비교하면 재배면적과 생산량이 각각 6.8% 및 4.6% 감소한 것이다. 이것은 버섯 수출량의 대부분인 송이, 표고, 영지, 양송이의 국가경쟁력이 상대적으로 약해졌기 때문이다.

최근 정부에서는 농가의 소득증대와 버섯의 국가경쟁력을 높이기 위하여 '92~'99년까지 전국 4,309개소를 대상으로 387,292평의 첨단 버섯재배시설을 정부, 농가 자부담 형태로 농가에 보급하였다. 또한 국가경쟁력 제고를 위하여 고품질 다수확 재배와 생산비 절감에 적합한 첨단 영구버섯재배사의 보급도 계속될 전망이다.

따라서 본 보고에서는 국내에서 재배 및 생산되는 버섯 중, 새송이 버섯에 대한 현황과 전망 등을 문헌과 현지방문 결과를 중심으로 기술하고, 현재 추진 중인 새송이 버섯 재배사의 구조 및 환경조절 연구 내용을 소개하고자 한다.

II. 재배 역사, 현황 및 전망

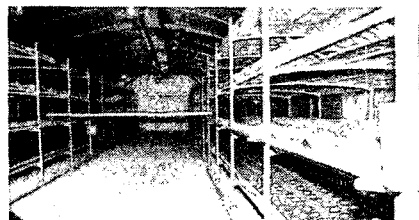
국내의 경우, 느타리버섯은 '70년에 인공재배를 하였던 것이 그 시초이고, '74년에 벗집 재배법이 개발·보급됨으로써 '76년부터 느타리버섯 재배 농가수가 크게 증가되었다. '70년대 말까지는 주로 농가 부업형태로 재배되었기 때문에 생산량이 서서히 증가하였으나, 그 이후 벗집다발 발효기술 및 폐쇄재배기술의 개발 등으로 인하여 '80년대 초부터 생산량이 급속도로 증가하게 되었다. 이 후에도 플라스틱 멀칭재배, 봉지재배, 상자재배 등 느타리버섯 재배법은 꾸준히 개발 및 보급되어 왔지만, 재배사는 아직 보온 덮개식 간이 재배사가 전체 느타리버섯재배사의 70%이상을 차지하고 있는 실정이고, 재배농가 중 64%가 부업으로 재배하고 있다. 농가당 평균 규모는 90평 정도로 경영수준이 낮아 영세성을 면치 못하고 있다. 그러나 최근 '97년 경기도 농촌진흥원이 개발한 재배사의 표준설계도(20~50평)의 개발·보급과 더불어 연중재배가 가능한 영구재배사의 보급이 점점 증가하고 있는 실정이다.

최근 느타리과의 새송이 버섯이 톱밥을 이용한 병재배 기술에 성공함으로써 느타리버섯을 재배하던 많은 농가들이 새송이 버섯재배로 방향전환을 시도하고 있다. 이 버섯은 맛이 탁월하여 자연산 송이와 식미가 거의 유사할 뿐만 아니라 비타민 C가 풍부하고 필수 아미노산을 다양하게 함유되어 있는 것으로 발표되었다. 또 저장성도 다른 버섯에 비해 우수한 것으로 알려져 있다.

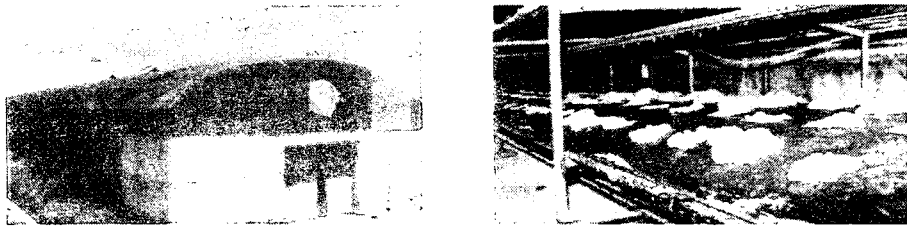
새송이 버섯의 경우, 인근지역을 대상으로 조사한 결과를 보면, '02년 현재 75농가, 1,500톤 정도로 규모면에서 1년 전보다 약 2배정도 증가하였다. 농가의 대부분은 기존의 느타리버섯 배재사를 일부 개조하여 사용하고 있는 실정이다. 게다가 생산량 측면에서 느타리버섯 다음인 팽이버섯 재배의 한계가 현실화되면서 새송이 버섯 재배로의 작목 전환을 고려 중인 곳이 많기 때문에 생산량의 급증에 따른 또 한번의 가격불안 사태가 우려되며, 중장기적으로는 막대한 국고와 농민들의 부담이 요구되는 시설형 버섯재배사의 관리 및 운용과 관련된 다양한 문제에 부딪칠 것으로 판단된다.

따라서 이러한 문제들을 방지하고 농가의 고소득 작목으로 육성하기 위하여 고품질 및 다수확 새송이버섯 생산을 위한 성력화된 영구재배사와 재배기술을 개발·보급하여 새송이 버섯도 송이나 표고와 같이 국내의 주요 수출 버섯의 하나로 육성하여야 할 것이다.

그리고 Fig. 1은 서부경남 지역에 있는 느타리버섯과 새송이버섯의 간의 재배사와 영구재배사의 전경을 나타낸 것으로 Fig. 1(a)은 경량철골조 형식이고, Fig. 1(b)는 전형적인 간의 재배사이다. Fig. 2는 기존의 느타리버섯 재배사를 새송이버섯 재배사로 이용하고 있는 간의 재배사의 내부를 나타낸 것이다.



(a) Permanent cultivation house



(b) Simplified cultivation house

Fig. 1. Photo of oyster mushroom houses

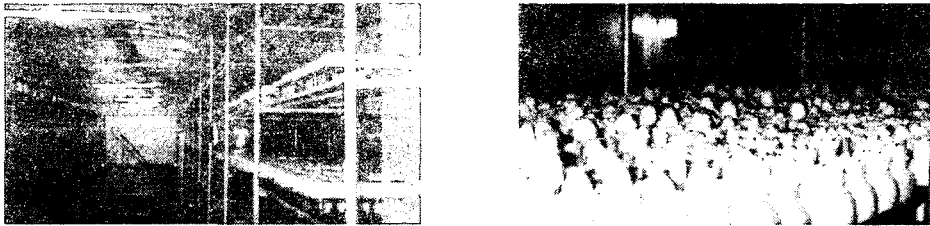
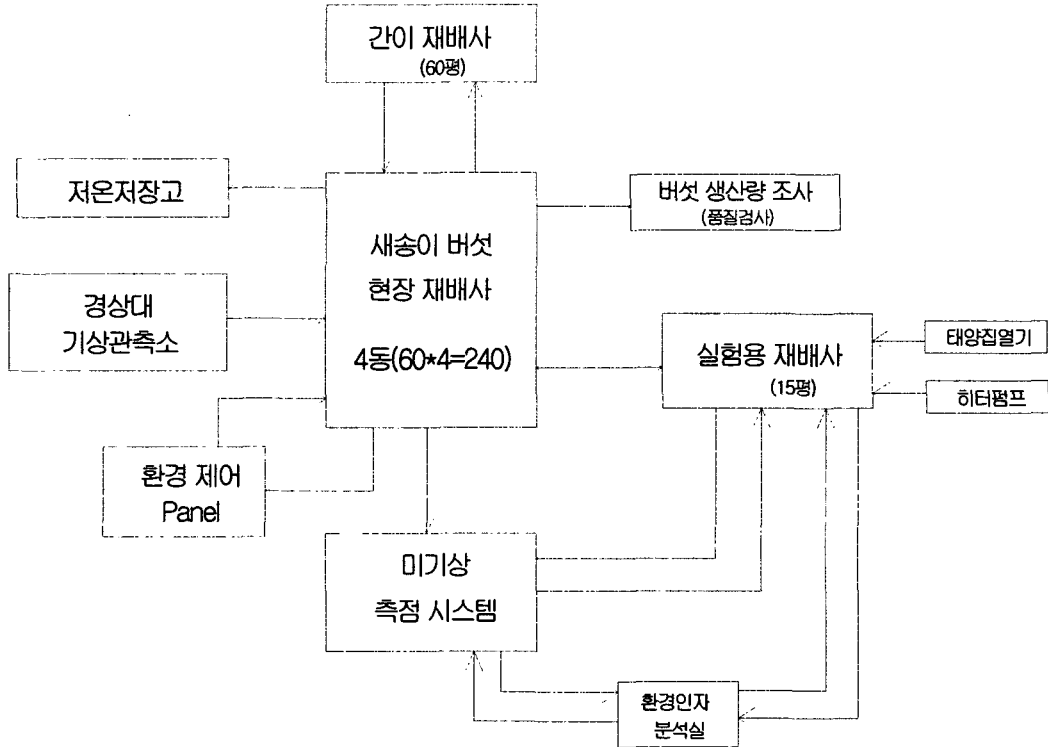


Photo. 2. Photo king oyster mushroom houses

III. 새송이 버섯 재배기술개발의 연구진행 상황

표준시설 새송이 버섯재배사를 중심으로 현재 수행중인 시설재배 버섯사의 연구 진행상황, 범위 및 연구시스템 구성도를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 연구 시스템의 구조 및 구성
 - 표본농가(A-형:표준시설형, B-형:간이구조 보완형, C-형:간이시설형, D-형: 노지형)
 - 실험 재배사(A:실험 재배사, B:대비 재배사)
- 2) 버섯사의 구조 관련
 - 기존에 제시된 설계자료 검토
 - 표본농가의 재배관련 시설구조 문제점 추적
 - 개량된 시설모형 개발(골조 및 재배상 기준)
- 3) 환경조절 관련
 - 표본농가 내·외부의 경시적 미기상자료 측정
 - o 표본농가에 대한 미기상 예측 시뮬레이션 모형 개발
 - 미기상 변화와 생산물의 질·량적 상관성 분석
 - o 기상 관측소 운용(경상대학교 기상 관측소)
- 4) 실험용 재배사 운용(미 기상 환경요인 중심)
 - 실험 재배구: 표준농가의 재배환경 재현
 - 대비 재배구: 미기상 관련 인자별 대비구 처리(온도, 습도, CO₂, 광, 기타)
- 5) 연구시스템 구성도



IV. 요약

국내 느타리버섯 재배 농가 중 64%가 부업형이고, 재배사 한 동의 규모도 40~70평 정도로 다양할 뿐만 아니라 농가당 재배규모가 적어 영세성을 면치 못하고 있는 실정이다. 이중 간이식 재배사가 70%정도를 차지하고 있어, 버섯의 가격이 가장 비싼 여름철에는 재배를 할 수 없는 실정이다. 또한 지역별, 규모별로 환경조절 설비에 대한 적정기준 뿐만 아니라 재배사 관리지침 등도 전무한 상태이고, 오직 재배와 환경조절 설비는 경험에 의존하고 있었다. 재배사를 신축할 경우에도 전문시공업체가 거의 전무한 상태였다.

앞으로 연중재배 시스템을 도입하여 고품질 버섯을 재배하여 국제경쟁력을 높이려면, 이러한 문제점들이 우선 선결되어야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 농림부. 2001. 특용작물 생산 실적.
2. 농촌진흥청. 1998. 버섯재배기술(표준영농교본-92). 21-105.
3. 농민신문사. 1999. 느타리버섯 재배기술과 경영.