

느타리버섯 재배사의 현황 및 재배 개선 연구

- 경남 진주 인근을 중심으로 -

Status of Oyster Mushroom Houses in Jinju Province

서 원 명 · 윤 용 철 · 김 응 규**

경상대학교 농업시스템공학부, 경상남도농업기술원

Suh, W. M. · Yoon, Y. C · Kim, W. G**.

Gyeongsang National University and Gyeongnam Agricultural Research & Extension Services

서론

현재 우리나라에 자생하고 있는 버섯 중 식용 버섯은 약 300여 종이나, 그 가운데 재배하여 양산되고 있는 버섯은 12종 정도에 불과하다. 버섯은 농가의 고소득 작물로 각광을 받고 있으며 건강식품으로 알려지면서 수요가 계속증가하고 있는 실정이다. 국내의 경우, 국민소득이 높아지고 고급식품이면서 기호식품인 버섯을 선호하게 되어 버섯 소비량은 '90년 1,488g/인이었으나, '94년에는 2,225g/인으로 연평균 21%증가하였다. 최근에는 생버섯 수요량이 점점 증가하고 있으며, 국민 소득이 증가할수록 버섯의 소비량은 더욱 빠른 속도로 증가될 것으로 전망된다.

국내의 경우, '90년과 '00년 말을 기준으로 버섯류의 총 재배면적과 생산량은 각각 1,596,908평, 55,274t과 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. 이와는 대조적으로 약용으로 널리 알려진 상황버섯은 '99년 말 대비 재배면적 및 생산량이 각각 130% 및 90%이상 증가하였다. 그리고 '95년을 기준으로 보면, 생산량은 18% 정도로 약간 증가하였지만, 재배면적은 거의 답보상태를 보였다. 이것은 국내 버섯 수출량의 대부분을 차지하던 송이, 표고, 영지 및 양송이의 국가경쟁력이 상대적으로 약해졌기 때문이다. 특히 이들 중 표고버섯과 영지버섯의 경우, 생산량이나 수출량은 거의 답보상태를 보이고 있지만, 양송이의 경우는 저렴한 중국산 버섯의 수입에 의하여 생산이 위축되고 국제가격경쟁에서 뒤지기 때문에 생버섯으로 국내 소비위주로 생산되고 있는 실정이다.

최근 정부에서는 농가의 소득증대와 버섯의 국가경쟁력을 높이기 위하여 최첨단 온실의 농가 보급과 유사한 형태로 '92~'99년까지 전국 4,309개소를 대상으로 387,292평

의 버섯 종균사·배지시설, 균상재배시설, 저온저장고 및 냉동운반차량 등을 포함한 첨단 버섯재배시설을 정부 및 지방보조, 융자, 농가 자부담 형태로 농가에 보급하였으며, 현재에도 보급상황이 지속되고 있는 실정이다.

이상과 같이 버섯의 수요 증가와 더불어 버섯의 재배면적은 점점 증가할 것으로 전망되고, 또한 국가경쟁력 제고를 위하여 고품질 다수확 재배와 생산비 절감에 적합한 첨단 영구버섯재배사의 보급도 계속될 전망이다.

따라서 본 조사에서는 국내에서 재배 및 생산되는 버섯 중, 전체면적과 생산량에서 차지하는 비율이 각각 67%와 60%정도이고, 국내 버섯 소비량의 약 80%이상을 차지하고 있는 느타리버섯(큰 느타리버섯 포함)에 대한 현황과 전망 등을 참고문헌을 중심으로 기술한 후, 최근 버섯재배사의 실태의 현지 방문결과 및 추진 중인 구조 및 환경조절 연구의 내용을 소개하고자 한다.

재배의 역사, 현황 및 전망

국내의 경우, 느타리버섯은 '70년에 원목재배법이 개발·보급되면서 인공재배의 기틀을 마련하였던 것이 그 시초이다. 이 결과 '72년에는 538농가에서 158톤의 버섯을 생산하게 되었다. 1974년에는 벗집재배법이 개발·보급됨으로써 1976년부터 느타리버섯 재배 농가수가 크게 증가되어 '76년의 생산량이 491톤으로 '72보다 218% 증가하게 되었다.

그러나 느타리버섯은 '70년대 말까지는 주로 농가 부업형태로 재배되었기 때문에 생산량이 서서히 증가하였으나, 그 이후 벗집다발 발효기술, 벗집퇴비 재배기술 및 폐쇄재배기술의 개발 등으로 인하여 '80년대 초부터 생산량이 급속도로 증가하게 되었다. 이 이후에도 플라스틱 멀칭재배, 봉지재배, 상자재배 등 느타리버섯 재배법은 꾸준히 개발 및 보급되어 왔다.

느타리버섯 생산량은 '90년에 43,732톤 정도 생산되었고, '95년에는 72,801톤으로 40% 정도 증가하면서 농가소득 작물로 확고한 위치를 차지하게 되었다. 그러나 이러한 증가 추세는 '97년 83,606톤을 정점으로 '00년에는 70,759톤까지 감소하였다. 이것은 현재까지 전량 내수용으로 발전되어 왔던 느타리버섯의 소비가 앞에서 기술한 것과 같이 양송이버섯 등이 수출부진으로 인하여 국내 소비로 전환하였기 때문인 것으로 판단된다.

국내의 경우, 느타리버섯 재배사는 아직 보온 덮개식 간이 재배사가 전체 느타리버섯 재배사의 70%이상을 차지하고 있는 실정이고, 시멘트 블록이, 패널형 등의 영구 재배사는 30%정도에 불과하다. 그리고 재배 농가 중 64%가 부업형이고, 전업농은 36%정도에 불과하다. 재배사 한 동의 규모도 40~70평 정도로 다양하다. 농가당 평균 규모는

90평 정도로 경영수준이 낮아 영세성을 면치 못하고 있다. 그러나 최근 '97년 경기도 농촌진흥원이 개발한 느타리버섯 재배사의 표준설계도(경량철골조, 블록조, 20~50평)의 개발·보급과 더불어 고품질, 다수확 등을 위하여 연중재배가 가능한 영구재배사의 보급이 점점 증가하고 있는 실정이다.

그리고 최근 원산지가 남유럽일대이고 프랑스, 헝가리, 북아프리카, 중앙아시아, 남러시아 및 북미 등지의 초원지대 및 아열대성 기후에 자생하고 있는 느타리과의 큰느타리(일명 새송이)버섯의 인공재배법이 개발되었다. 이 버섯의 인공재배법은 '58년에 최초로 시도되었으며, 일본의 경우는 '96년에 톱밥을 이용한 병재배 기술을 개발·보급하였다. 국내의 경우도 '95년 경남농업기술원에서 처음으로 연구를 시작하여 '97년 5월경에 톱밥을 이용한 병재배 기술에 성공하여 일반 농가에 보급하여 오고 있다. 새로운 품종이 개발 및 보급됨으로써 느타리버섯을 재배하던 많은 농가들이 새송이버섯 재배로 방향전환을 시도하고 있는 실정이다.

새송이버섯은 자실체의 균사조직이 치밀하여 육질감이 뛰어나고, 맛이 탁월하여 자연산 송이와 식미가 거의 유사할 뿐만 아니라 영양적인 측면에서도 비타민 C가 풍부하고 필수아미노산을 다양하게 함유되어 있는 것으로 발표되었다. 또 생버섯의 저장성도 다른 버섯에 비해 우수하기 때문에 수출전략 작목으로 육성하는데 전혀 손색이 없는 식용버섯 중의 하나로 알려져 있다.

새송이버섯의 경우, 경남농업기술원에서 진주 인근지역을 대상으로 조사한 결과를 보면, '01년 5월 기준으로 재배농가 수, 재배면적 및 생산량은 각각 13농가, 4,700평, 760톤이었고, '02년 현재는 각각 75농가, 1,500톤 정도로 규모면에서 1년 동안 약 2배 정도가 증가하였다. 농가의 대부분은 기존의 느타리버섯 배재사를 일부 개조하여 사용하고 있는 실정이지만, 제한된 국내 시장규모 때문에 가격은 전년과 비교하여 1/3수준인 것으로 나타났다. 게다가 최근 국내에서 재배되는 버섯 중 생산량 측면에서 느타리버섯 다음으로 우위를 점하고 있는 팽이버섯 재배의 한계가 현실화되면서 새송이버섯 재배로의 작목 전환을 고려 중인 곳이 많기 때문에 생산량의 급증에 따른 또 한번의 가격 불안 사태가 우려되며, 중장기적으로는 막대한 국고와 농민들의 부담이 요구되는 시설형 버섯재배사의 관리 및 운용과 관련된 다양한 문제에 부딪칠 것으로 판단된다..

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

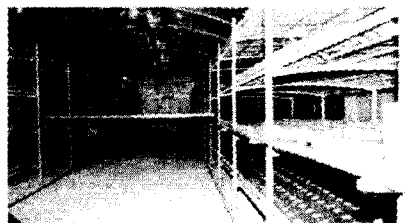
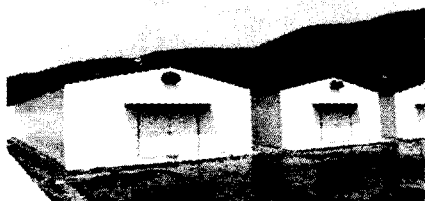
재배사의 규모 및 전경

본 조사는 서부경남 지역에 있는 의령군과 진주시 인근의 느타리버섯과 새송이버섯의 간의 재배사와 영구 재배사를 대상으로 하였다. Fig. 1은 느타리버섯 재배사의 전경을 나타낸 것으로 Fig. 1(a)은 '02년 3월에 완공한 경량철골조 형식이고, Fig. 1(b)는 전형적인 간의 재배사이다.

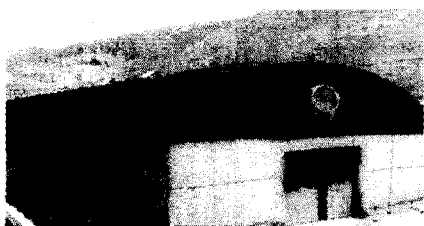
영구 재배사는 길이 20m, 폭 7.3m, 동고 4.5m의 45평형으로 6동으로 되어 있다. 내부에는 균상 폭 1.5m, 길이 18m, 간격 70cm로 양 측벽에 4단으로 되어 있었고, 배지는 폐쇄에 플라스틱 멀칭재배로 재배하였다. 환경조절 설비는 각 동별로 측창 6개, 천창 3개, 송풍기 1대, 환풍기 1대, 냉방기(4마력) 1대, 조명시설, 보일러, 덕트, 수막시설 및 컨트롤 박스를 갖추고 있었으며, 6동 중 2동에는 각각 살균기 1대씩이 설치되어 있다. 바닥은 콘크리트로 마감하였으며, 벽체와 지붕은 두께 100mm 패널로 마감하였다.

전체 건축비는 1억2천3백만원 이었고, 설비비 5천만원, 기타 전기시설 및 수도시설 등을 포함하여 5백만원으로 평당 약 70만원 정도가 소요되는 것으로 나타났다.

간이 재배사의 규모는 42평형 4동으로 영구재배사와 유사하였으며, 배지도 영구 재배사와 같았다. 피복은 외부부터 차광막, 섬피 1중, 플라스틱 필름 1중, 스티로폼, 플라스틱 필름 1중으로 되어 있다. 환경조절 설비도 냉방기와 측창이 설치되어 있지 않은 것이외에는 영구 재배사와 큰 차이가 없었다. 바닥도 콘크리로 마감되어 있었다. 두 곳 모두 수원은 지하수를 사용하였다.



(a) Permanent cultivation house



(b) Simplified cultivation house

Fig. 1. Photo of oyster mushroom houses

Fig. 2는 기존의 느타리버섯 재배사를 새송이버섯 재배사로 이용하고 있는 간의 재배사의 내부를 나타낸 것이다. 재배사의 피복형태는 느타리버섯 재배사와 동일하고, 재배사의 규모는 60평형 4동으로 균상은 폭 130cm, 높이 60cm에 4단으로 되어 있고, 플라스틱 상자에 병재배를 하고 있으며, 한 동에 15,000개의 병을 수용할 수 있다. 종균은 인근 지역에서 납품 받아 사용하였다.

환경조절 설비로는 각 동 공히 냉방기(3마력) 3대, 초음파 가습기 3대, 송풍기 1대, 환풍기 1대, 보일러 1대, 에워 필터 1개에 4동을 제어할 수 있는 중앙 컨트롤 박스를 갖추고 있었다.

이들 버섯재배사 운영은 대부분 자가 인력에 의존하는 형태이고 필요에 따라 주변의 노동력을 이용하고 있었다.

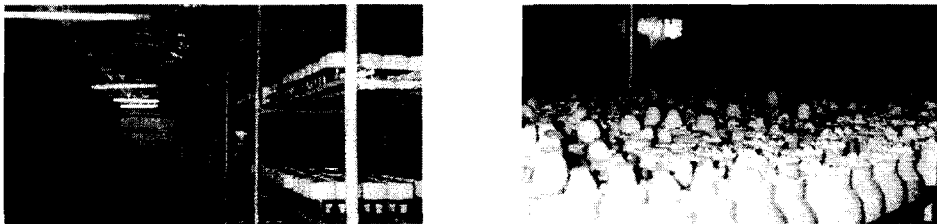


Photo. 2. Photo king oyster mushroom houses

연구 진행상황 및 범위(새송이버섯을 중심으로)

표준시설 새송이 버섯재배사를 중심으로 현재 수행중인 시설재배 버섯사의 연구 진행상황 및 범위를 요약하면 다음과 같으며, 중·장기적인 버섯 전문연구소 구축을 위한 연구소의 업무별 구성은 ① 구조 및 환경개선부 ② 재배기술 개발부 ③ 정보관리부 ④ 미 기상 관측부 ⑤ 육종 및 종균 생산부 ⑥ 마케팅 및 경영분석부 등으로 이루어진다.

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
 - 표준농가에 대한 미기상 예측 시뮬레이션 모형 개발
- 미기상 변화와 생산물의 질·량적 상관성 분석
 - 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, CO_2 , 광, 기타)

요약

이상에서는 최근 수요의 증가와 고소득 작물로 각광을 받고 있는 국내 버섯 중, 느타리버섯 재배사의 실태를 현지 방문결과를 소개하였다. 이 내용을 요약하면 다음과 같다.

국내 느타리버섯 재배 농가 중 64%가 부업형이고, 전업농은 36%정도에 불과하다. 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 상태이었다.

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

인용문헌

1. 농림부. 2001. 특용작물 생산 실적.
2. 농촌진흥청. 1998. 버섯재배기술(표준영농교본-92). 21-105.
3. 농민신문사. 1999. 느타리버섯 재배기술과 경영.
4. 머쉬토피아. <http://www.mushtopia.com>
5. 경상남도농업기술원. 2001. 느타리버섯재배기술
6. 경기도농촌진흥원. 1997. 느타리버섯 재배사의 표준설계도