

표고 톱밥재배시설 모델 개발

Development of Models of Oak-Mushroom Production Facility for Sawdust Culture

손정익^{1*} · 이병일¹ · 김목원² · 홍순길³

¹서울대학교 식물생산과학부, ²신한온실공사,

³(사)한국임산버섯생산자단체연합회

Son, Jung-Eek^{1*} · Lee, Byoung-Yil¹ · Kim, Mok-Won² · Hong, Soon-Kil³

¹Div. of Plant Sci., Seoul National Univ., ²Shin-Han Greenhouse Co.,

³Korean Forestry Mushroom Producer Corporation

서론

표고버섯의 골목재배는 임간을 이용하는 노지재배가 대부분을 차지하였으나 생산시기와 생산량을 조절할 수 없는 결점 때문에 연중 생산이 가능한 시설재배로 전환되고 있고, 최근 원목재배방식에서 톱밥재배 방식으로 변화가 요구되고 있다. 톱밥재배는 버섯의 품질이 골목재배에 비하여 떨어지는 등의 단점을 내포하고 있지만, 자원의 절약, 톱밥의 경량화, 효율적인 공간 활용, 계획 생산 및 출하 가능, 생력화에 의한 비용 절감 등의 다양한 장점 때문에 원목재배의 대체 방식으로 정착할 것으로 예측된다²⁾. 톱밥재배는 골목재배와는 달리 시설 내에서만 가능하고, 다단으로 배열하는 재배봉(栽培棚)을 위시하여 환경 제어장치 등 초기 시설투자가 많은 것이 결점이지만, 상술과 같은 장점 때문에 그 보급이 증가될 것이다. 현재, 국내의 톱밥재배시설 모델개발에 관한 연구는 극히 미미한 상태이며, 본격적으로 보급될 것에 대비하여 국내 환경조건에 적합한 톱밥재배시설의 개발은 필수적이다.

재료 및 방법

국내에 적합한 톱밥재배용 표고재배시설의 모델 개발을 위하여, 국내, 대만, 일본의 39개소(연구기관, 배양센터, 재배농가)의 현지 실태 조사를 실시하였다¹⁾. 이 조사 결과를 근거로 국내 여건에 맞는 톱밥재배용 표고재배시설 모델 5종류(1-S1형(환기형), 1-S2형(보온형), 1-S3형(난방형), 1-S4형(부분제어형), 1-S5형(완전제어형))를 개발하였다. 표고재배시설 설계를 위한 재현기간별 설계풍속 및 설계적설심은 플라스틱 하우스를 설계할 경우의 내용년수 10년, 안전도 50%, 재현기간 15년을 기준으로 하였다. 톱밥재배용 표고재배시설모델은, 설계풍속 및 설계적설심을 25m/s 및 20cm를 기준으로 설계하였다^{2, 3)}.

결과 및 고찰

톱밥재배시설의 실태조사 분석을 통하여, 톱밥재배의 문제점은, 1) 배양과 재배 사이클이 길고, 2) 공조시설은 고가, 3) 차광망과 필름에 의존, 4) 오염율이 높고, 5) 배지 공급이 원활하지 못하고 공급가격이 높음, 6) 환기 불량 등이 조사되었다. 톱밥재배의 개선점으로, 1) 품질향상 연구 필요, 2) 새로운 차광재 및 피복재 개발 필요, 3) 계절별 적합한 품종개발 필요, 4) 시설 시공비의 절감 방안 모색, 5) 국내에 적합한 재배시스템 개발 필요,

6) 새로운 배지의 개발 필요, 7) 차광문제 개선, 8) 환기문제 개선 등이었다.

이상의 내용을 고려하여 톱밥재배 모델 5종류로서, 농가형 환기형 1중구조, 보온형 2중 구조, 난방형 2중구조와 기업형 부분제어형 단동 1중구조, 완전제어형 구조를 개발하였다. 기업형 완전제어형은 샌드패널을 이용하여 내부에 냉난방이 가능하도록 설계하였다(Fig. 1, 2, 3, 4, 5). Table 1은 각 모델의 형태를 간략히 요약한 것이다.

Table 1. Specifications of five models for sawdust culture of oak mushroom.

Model	Width (m)	Length (m)	Height(m)		Area (m ²)	No. of covers	Roof shape	Adaptive strain
			Side	Roof				
1-S1	8.0	24.0	1.7	3.7	192.0	single	arch	T ^z
1-S2	8.0	24.0	1.7	3.7	192.0	double	arch	P ^y
1-S3	8.0	24.0	1.7	3.7	192.0	double	arch	P
1-S4	8.0	24.0	1.7	3.7	192.0	single	arch	P
1-S5	8.0	24.0	2.3	4.05	192.0	single	gable	P

^zthermophilic strain, ^ypsychrophilic strain

부재 단면 또는 부재 간격은, 1) 1-S1형은, 파이프 단면 $\varnothing 31.8-1.5t$, 부재간격 40cm, 2) 1-S2형은, 외측 파이프 단면 $\varnothing 31.8-1.5t$, 부재간격 40cm, 내측 파이프 단면 $\varnothing 25-1.5t$, 부재간격 80cm, 3) 1-S3형은, 파이프 단면 $\varnothing 31.8-1.5t$, 부재간격 40cm, 내측 파이프 단면 $\varnothing 25-1.5t$, 부재간격 80cm, 4) 1-S4형은, 파이프 단면 $\varnothing 31.8-1.5t$, 부재간격 40cm, 5) 1-S5형은, 샌드패널 및 H- 150x75, C-75x45로 설계하였다.

톱밥재배용 5종류의 모델은 표고재배시설 자체로서의 가치는 물론 합리적인 근거없이 설치되고 있는 상황에서 다양한 톱밥재배시설 설계에 기초 자료로서 활용될 것이다.

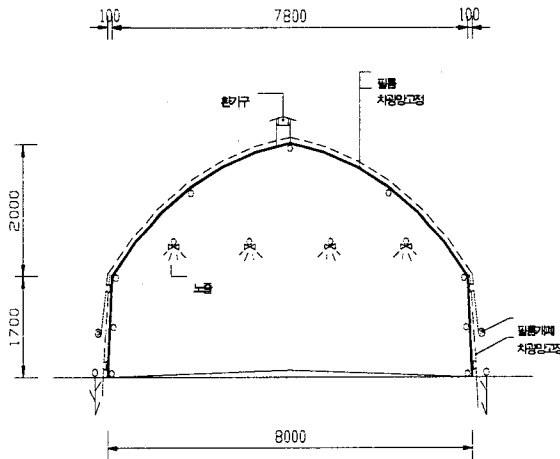


Fig. 1. Model 1-S1 for sawdust culture of oak mushroom.

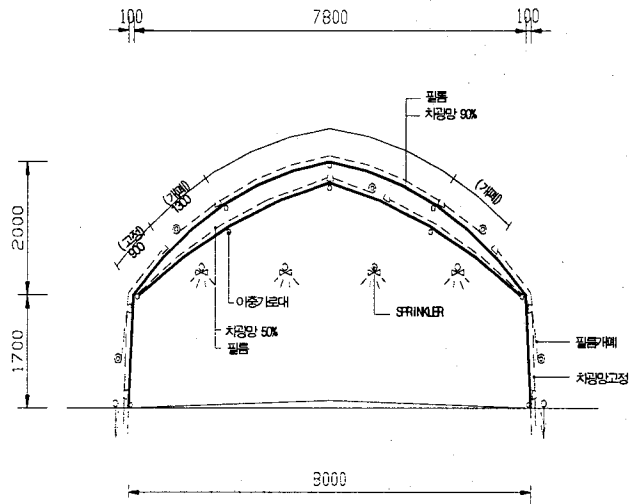


Fig. 2. Model 1-S2 for sawdust culture of oak mushroom.

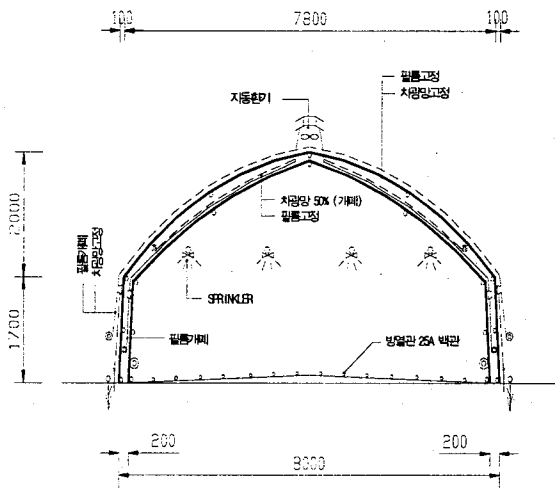


Fig. 3. Model 1-S3 for sawdust culture of oak mushroom.

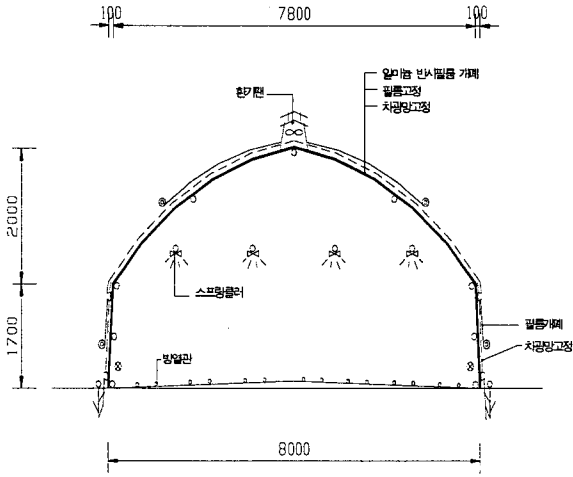


Fig. 4. Model 1-S4 for sawdust culture of oak mushroom.

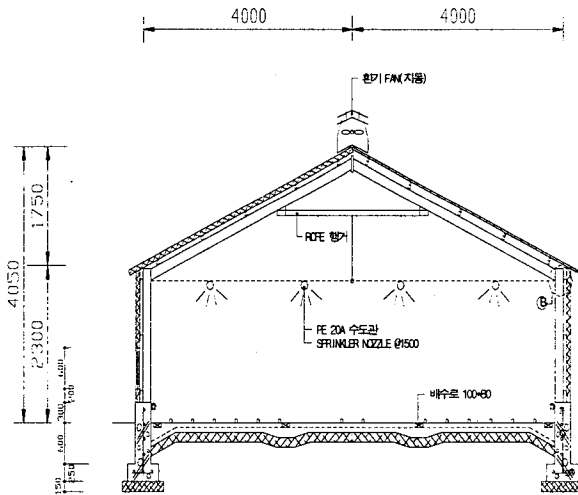


Fig. 5. Model 1-S5 for sawdust culture of oak mushroom.

인용문헌

1. 이병일, 손정익, 김목원, 홍순길. 1999. 표고재배시설의 실태조사 및 분석. 생물환경조절 학회 학술발표논문집 8(2): 221-224.
2. 이병일, 손정익, 홍순길, 김목원, 이원규. 1999. 표고재배시설 모델개발. 산림청. p323.
3. 이병일, 손정익, 홍순길, 김목원, 이원규. 1999. 표고재배시설 모델 설계 도·서. 산림청. p120.