

참나무類 칩을 利用한 표고버섯 栽培 *1

閔 斗 植*2

On the Mushroom Cultivation of Oak(*Quercus spp.*) Chip*1

Du-Sik Min*2

ABSTRACT

To increase the production of mushrooms and the economic efficiency of mushroom cultivation, the pinchips(PC) and sawdusts(SD) of three Korean oak species were tested as cultivating media for *Lentinus edodes* with varying the composition of the media.

The results are as follows.

1. Organic acids(tannic acid and citric acid), which were added in the PC medium to enrich the quality of mushrooms, did not increase the growths of the mycelia and the quality.
2. The mushrooms were able to be harvested from six months after beginning the cultivation. No significant differences were found among the qualities of the mushrooms produced by various treatments.
3. The production rate of mushroom was relatively high with, 28.4~29.3% (700~730gr./2,500gr pack). The net profit estimated was about 1,450 won per pack.

Keywords : pinchip, sawdust, *Lentinus edodes*, net profit.

1. 緒 論

世界的으로 인공재배되고 있는 버섯은 年間 148만 M/T에 이르며 총 交易量은 95만 M/T이 된다고 하는데 이것으로 보아 버섯은 自國 소비량 보다도 輸出入量이 더 많다는 것을 알 수 있다.

버섯을 인공재배하고 있는 국가는 한국, 일본, 중국, 미국, 독일 등 40여개 국가에 이르고 소비국가 는 70여개 국가에서 즐겨먹는 食品이 되고 있는

것이다. 우리나라에서 버섯 資源은 820여종에 이르고 그중에서 320여종이 식품이나 약용으로 이용되고 있다고 한다.

그리고 우리나라에서 인공재배되고 있는 주요 버섯의 총생산량은 6만4천 M/T에 이르며 그 중 에서 느타리 81%, 양송이 14%, 표고버섯 2.7%, 영지버섯 1.7%, 그리고 瓶버섯이 0.6%를 차지하고 있다. 이들 버섯의 현재 생산 상황을 살펴보면, 느타리버섯 생산량은 每年 15%정도 증가되고 있

*1 接受 1993年 2月 2日 Received February 2, 1993

本 研究는 1992年度 忠北大學校 學術研究助成費에 의하여 研究되었음.

*2 忠北大學校 農科大學 College of Agriculture, Chungbuk National University, Cheongju 360-763, Korea

어 91년에는 재배호수가 6,834戶로 그 재배면적은 약126만4천坪에 이르고 여기서 약5만2천 M/T을 생산하고 있으며 생산된 전량을 國內에서 소비하고 수출은 되지 않고 있다.

양송이는 과거에 버섯수출의 주종을 이루기도 하였으나 80년도 이후 부터는 생산이 부진하게 되었는데 이는 중국산 양송이의 덩핑수출과 주요 수입국의 수입규제강화 뿐만아니라 우리나라의 인건비 상승 등에서 오는 생산비의 증가로 인하여 국제 경쟁력이 약화된에서 온 결과라 하겠다.

양송이재배 호수는 91년 현재 598戶에서 그 재배면적이 약17만3천坪에 이르고 여기서 9천M/T을 생산하고 그중 4%만이 수출되고 있는 실정이다.

표고버섯은 원목재배가 위주이므로 원목량의制限으로 그 재배면적은 매년완만하게 상승되어 보합상태에 이르고 있다.

표고생산량은 91년에 1,761 M/T정도로 그중 50%는 건조 버섯으로 수출되고 있어 인공재배 버섯중에서 가장 많은 양이 수출되고 있는 것이다.

영지버섯 생산량은 87년까지는 적었으나 89년부터 급격히 증가되고 있으며 91년에는 재배호수가 1,560호로 1,024M/T을 생산하고 있다.

영지버섯은 약용버섯으로 소비가 크게 확대되고 있으면서 수출품목으로도 유망한 편으로 평가하고 있다.

瓶버섯은 85년에 불과 17M/T가량 생산되던 것이 91년도에는 364M/T으로 증가되고 있지만 내수용으로만 소비되고 있는 실정이다.

이와 같이 우리나라 인공재배 버섯생산 현황을 볼때, 외화 획득면에서 표고버섯을 능가할수 있는 버섯은 아직 없는 것으로 평가할 수 있다.¹⁴⁾

우리나라에서 표고버섯을 인공재배한 시초는 1905년 제주도에서 부터 시작되어 왔다. 그후 표고버섯재배는 林利를 증진시키고 농촌의 경제발전을 도모할 수 있는 유망한 사업의 일종이 될 수 있는 것으로 보고, 임산자원이 중요하다는 의도에서 1957~1961년까지 제1차 표고증식 5개년계획을 수립하여 실천함으로써 본격적인 인공재배가 실시되었다. 그 결과 1961년도 표고총생산량은 189 M/T에 이르고 그중 수출량이 139 M/T(36만불)에 이르는 사업의 우수성이 인정되어 1962~1966년까지 제2차 표고증식 5개년계획이 실시되어 농가소득 증대사업으로 추진되어 좋은 성과를 거둘 뿐만아니라 이때부터 표고버섯재배는 매

년 봄을 이루어 1971년에는 표고버섯생산량이 208 M/T, 1981년에는 951 M/T 그리고 1991년도에는 1761 M/T으로 금액은 341억5596만원에 달하고 그중 1,203 M/T은 수출하여 804만불(\$)의 외화를 획득하고 있는 임산분야에서 유망한 사업의 하나로 되고 있는 것이다.^{15,78)}

그런데 표고버섯용 원목으로 이용되는 표고資木으로 매년 벌채되고 있는 闊葉樹材는 약 8만 M³ 인데 실제로 이용되고 있는 양은 그의 55~60%인 약 45,000 M³에 이르고 나머지 부분(10cm미만)은 林地에 버려지게 되어 자원損失이 많게 되어 있다. 또한 재배용 참나무류 원목이 점차 부족하여 재배여건이 갈수록 어려워지고 있는 실정이다.⁴⁹⁾

또한 참나무류 원목의 표고재배형태는 임간의 노지에서 재배하는 것이 주종을 이루며 참나무 1만 분을 원목으로 하여 재배할 수 있는 노지의 면적은 450~600여평으로 규모에 따라 많은 재배면적의 장소가 필요하고 임지에서의 작업조건이 좋지 않아 인력이 많이 들고 인력을 적기에 구하기 어려울 뿐만 아니라 집약적 관리가 어렵다. 그리고 버섯생산도 자연발생적이인 봄과 가을이 되며 재배기간은 5-6년의 장기간이 필요하다.⁹⁾

이와같은 원목재배의 短點을 해소시키는 한 방법으로 참나무류의 칩이나 톱밥 표고재배는 참나무류의 이용불가능한 부분을 전환함으로써 참나무류의 이용률을 80%이상으로 높일 수 있다.⁴⁾

그리고 栽培舍內에서 버섯을 재배하기 때문에 장소에 구애받지 않고 좁은 면적에서 연중 대량 재배할수 있으며 재배기간도 6~10개월 정도로 단축될 수 있어 자본회전이 빠르고 톱밥혼합이나 톱밥주입방법등이 기계화가 되어 있으므로 인력 및 참나무부족에 대처할수 있어 생산비도 절감할 수 있고 표고 원목 부족난을 해결할 수 있다. 또한 관리하기가 편리하여 농촌의 노동력 노령화에 대처할 수 있는 이점이 있다.

본연구의 目的은 참나무類 목재(수피포함)를 편칩과 톱밥으로 만들어 이용하므로 樹幹이용률을 80%이상으로 높일 수 있으며, 이것에 표고버섯균사에 활성을 조장시켜 표고버섯을 효율적으로 증수하고 버섯생산의 경제성을 높이는데 있다.

2. 材料 및 方法

2. 1 供試材料

2. 1. 1 供試木

忠北大學校구내 및 연습림에서 자생하는 상수리나무, 갈참나무, 신갈나무를 1991년 1월-2월 사이에 수종별로 12本 선발, 벌채하여 공시목으로 사용하였다.

공시목의 크기와 수령은 Table 1. 과 같다.

2. 1. 2 시료조제

供試木(樹皮포함)을 디스크칩퍼(disk chipper; 5刃이 부착된 것; 남부기계)로 핀칩을 제조하였는데, 이때 핀칩의 크기는 6mm 이하(screening pinchip)의 세분된 것을 이용하고, 한편 환거로 톱밥을 만들어 72시간 陰乾시켜 수종별로 等量(중량비)을 혼합하였다.

2. 1. 3 種菌

FRI(Forestry Research Institute)32 (*Lentinus edodes*)를 사용하였다.

Table 1. Characteristics of sample trees

Species	DBH (cm)	Height (m)	Age (yr.)
<i>Quercus acutissima</i> 상수리나무	14-16	7.5-8.0	11-15
<i>Quercus aliena</i> 갈참나무	12-16	6.0-7.0	12-16
<i>Quercus mongolica</i> 신갈나무	12-14	4.7-5.3	13-18

Table 2. Material composition

Classification	Mixture of material
P	Pinchip(10)+rice bran(2)+H ₂ O(22.2)
P ₁	Pinchip(10)+rice bran(2)+0.3% tannic acid solution(22.2)
P ₂	Pinchip(10)+rice bran(2)+0.3% citric acid solution(22.2)
S	Sawdust(10)+rice bran(2)+H ₂ O(22.2)
S ₁	Sawdust(10)+rice bran(2)+0.3% tannic acid solution(22.2)
S ₂	Sawdust(10)+rice bran(2)+0.3% citric acid solution(22.2)

()=ratio of the weight(w/w)

2. 2 표고버섯 栽培方法

2. 2. 1 培養基의 제조와 조성분

시료를 전처리한 핀칩 또는 톱밥 10部에 米糠을 2部 혼합한 후, 증류수 그리고 0.3%의 탄닌산 및 구연산 용액으로 함수율을 65%로 조정된 것을 내열성 PP비닐袋(직경 18cm, 높이 18-20cm)를 2 겹으로하여 1포대에 2500g씩 되게 배양기를 만들었으며, 各處理區마다 3反覆으로 하였다.

이들 공시재료의 구성상태는 Table 2.와 같다.

2. 2. 2 培養基의 殺菌 및 種菌接種

Table 2.와 같이 조성된 재료를 PP비닐袋에 담은것을 고압부에서 121°C(1.2Kg/cm²), 90분간 살균 처리한후 실온(16~18°C)에서 PP비닐袋 1개당 종균접종량은 3g로 하였다. 그리고 실온에서 20일간 활착시킨 후 20-25°C에서 150일 동안 균사 만연을 시켰다.¹³⁾

2. 2. 3 子實體 發生

浸水는 24시간(온도 18°C)침수후 2일간 침수온도에서 보존하였다. 그리고 버섯생장의 온도는 12-18°C, 습도 85%로 유지시켰고 버섯의 수확은 70-80% 開傘시에 채취하였다.

2. 3 調査 方法

2. 3. 1 표고菌絲 活性 및 발이조사

균사발육상태 조사는 종균을 접종한 PP비닐袋의 것을 매일 정기적으로 백색의 균사만연 상태를 육안으로 살펴보고 접종후 1개월 후부터 배양기의 중량 감소량을 秤量하고 다음 식으로 중량감소율을 산출하여 비교하였다.

重量減少率(%)=

(培養前 重量-培養后 重量)/培養前 重量×100

그리고 발이조사는 각 처리구에서 형성된 발이가 1-2cm 자란 것을 個體數별로 조사하였다.

2. 3. 2 버섯의 品質 調査

버섯의 균산 및 菌柄의 직경과 균산 및 균병의 무게를 濕量 때와 乾量 때의 것을 秤量하여 比較 조사하였다.

2. 3. 3 생표고버섯의 수확량과 경제성

PP포대(약2500g입) 1개당 생표고로 발생되어 수확한 표고총생산량을 조사하고 1포대당 버섯생산물을 환산하여 1992년 平均價格을 기준으로하여 경제성을 추정하였다.

調査費目은 1PP袋(2.5Kg)에서 생표고로 생산되는 총량, 생표고버섯 1Kg당의 時價, 1PP袋에서

收入이 될 수 있는 粗收益, 材料代로서는 1PP袋에 들어가는 핀칩과 톱밥의 가격, 米糠의 가격, 包裝材, 種菌代를 조사하였고, 栽培舍의 施設費, 陳列臺, 浸水槽의 器具, 管理雇傭費, 기타 雜費의 項目을 1 PP包袋에 소요되는 生産費로 換算하였다.

그리고 純收益은 粗收益에서 生産費를 控除하여 표시하였다.

3. 結果 및 考察

3. 1 菌絲 發育 및 발이

균사 발육상태 조사 Table 4.는 접종된 PP비닐袋의 것을 매월 정기적으로 백색의 균사 만연상태를 육안으로 살펴봄에 배양기내에 균사가 거의 만연한 2개월후 부터는 PP비닐袋의 重量減少를 매월 秤量하여 감량율을 구한것이다.

Table 3.에서 보는 바와같이 핀칩배양기와 톱밥 배양기 간에는 균사 발육 상태에 유의차가 인정되지 않을 정도로 비슷하게 균사만연이 나타났으며 0.3% 탄닌산과 구연산을 배양기에 첨가하여도, 무처리한 區와도 균사만연 효과에는 차이가 없었다. 그러므로 균사 발육 촉진을 위하여 탄닌산이나 구연산을 배양기에 첨가할 필요가 없다고 본다.

그리고 종균 접종 후 시간 경과에 따른 균사 발육상태는 핀칩배양기나 톱밥배양기 공히 접종후 약 3개월 동안은 重量감소에 유의차가 인정될 정도로 감소율이 나타 났으나 8월과 9월 사이에는 重量 감소에 변화가 없었다. 그러나 톱밥배양기가 핀칩배양기보다 균사배양이 더 빨리 이루어지는 현상이 나타났다. 이러한 것은 핀칩의 粒子보다도



Photo 1. The growth of the mycelium.



Photo 2. The growth of the young body.

톱밥의 입자가 더 微細한데서 오는 것으로 여겨진다. 그리고 Photo. 1은 균사가 만연된 상태의 배양기를 보여준 것이다.

다음 Table 4.는 발이가 잘되게 하기 위하여 원기 촉진처리, 즉 균사가 만연된 배양기의 PP비닐袋의 상부를 잘라내고 깨끗한 수도물에 침지한 후 발이가 잘 되는 최적온도와 최적습도로 유지시키면서 발이를 유도한 결과를 나타낸 것이다. 그리고 Photo. 2는 발이를 촉진시킨후 발이가 발생하는 상태를 보여준 것이다.

버섯 발생율은 핀칩(pinchip)의 P 즉 핀칩 10 + 米糠 2로 混合하고 含水율 65%로 조정된 試驗區의 것을 100%로 보고 이것과 比較하여 相對的 백분율로 나타낸 것이다. 이때 1개의 PP비닐袋에서 발생하는 발이個體數가 적게는 4개에서 많은 것은 8개로 평균 5개였다.

핀칩과 톱밥배양기에 구분없이 10-13일 사이

Table 3. The ratios of weight losses in cul ture media

Class- fication	Month					LSD (5%)
	5/20	6/20	7/20	8/20	9/20	
	(%)					
P	7.65	12.77	14.17	15.62	15.62	
P _t	7.41	12.41	14.48	14.48	14.48	
P _o	7.56	12.59	13.97	14.69	14.69	
S	7.85	12.24	14.98	15.63	15.63	
S _t	7.34	12.41	14.48	14.48	14.48	
S _o	7.48	12.50	14.58	14.58	14.58	
LSD(5%)	

Table 4. Sprouting ratio of young body

Classification	P	P ₁	P ₀	S	S ₁	S ₀
Sprouting ratio(%)	100	99	99	101	101	101
LSD(5%)						

에 발생하기 시작하였으며 Table 4. 와 같이 각 처리구간에 유의차가 없었다. 그러므로 톱밥을 생산하여 버섯재배를 하는 것보다 핀칩을 이용하는 것이 참나무류 목재를 분쇄하는 경비가 저렴하므로 유리할 것으로 생각된다.

3. 2 菌傘 發育

균산 발육에 필요한 조건, 즉 버섯 발생조건과 같은 온도와 습도 유지가 필요하면서 광도를 400-600 Lux 정도로 유지하며 발육시켰다.

버섯의 품질 등급은

(1) 버섯의 반지름이 균병 직경의 2배일때를 동고로 취급하고, 자루지름의 3배가 되었을 때를 香信으로 구분하는 방법과^{1,4,5,10,11)}

(2) 봄에 발생하는 버섯은 개산의 정도가 6-7부 정도 퍼졌을 때 채취하여 육질이 두꺼운 것을 동고로 취급하고, 여름기간에 자란 버섯은 7-8부 정도 퍼졌을 때 채취한 것은 육질이 얇으므로 香信으로 취급하는 등급^{1,4,10,11)}이 있는데 여기서는 실험기간이 여름철이므로 (2)의 기준에 의한 香信으로 간주하여 버섯의 발육상태를 조사 하였다.

그리고 표고버섯이 아닌 다른 종류의 버섯은 자실체의 전중량이 많으면 품질이 좋은 것으로 취급되는 것이 보통이지만 표고버섯만은 균병 보다 균산의 중량이 많을수록 우선 좋은 것으로 취급하고 있으므로, 子實體의 菌傘과 菌柄의 重量을 생버섯 일때와 건조상태(含水率 12%)의 것을 秤量하여 구한 것을 기초로 하여 계산한 菌傘/菌柄 값을 가지고 자실체의 충실도를 나타낸 결과는 Table 5. 와 같다.

Table 5.에서 보는 것과 같이 各處理區에서 생산된 자실체의 균산의 평균무게는 50.1-56.5g 이었으며, 균병의 것은 6.7-7.4g로 이들의 균산/균병의 비율에는 有意差가 나타나지 않을 정도로 버섯의 질에는 차이가 없었다. 그리고 건조표고에 있어서도 균산의 무게는 5.4-6.2g이었고 균병의 무게는 1.3-1.5g로 균산/균병의 비율도 이것 역시 유의차가 인정되지 않았다.

버섯품질 등급은 균산/균병의 比, 외에 開傘정

Table 5. The average growth of fruit body

Classification	Fresh weight (g)			LSD (5%)	Dry weight (g)			LSD (5%)
	Cap	Stem	c/s		Cap	Stem	c/s	
	P	50.1	6.7	7.5	5.4	1.3	4.2	
P ₁	57.2	7.4	7.7	6.2	1.5	4.1		
P ₀	51.1	6.8	7.5	5.5	1.4	3.9		
S	52.2	7.0	7.5	5.7	1.4	4.1		
S ₁	56.5	7.3	7.7	6.1	1.5	4.1		
S ₀	56.6	7.4	7.6	6.2	1.5	4.1		

C/S==cap/stem ratio

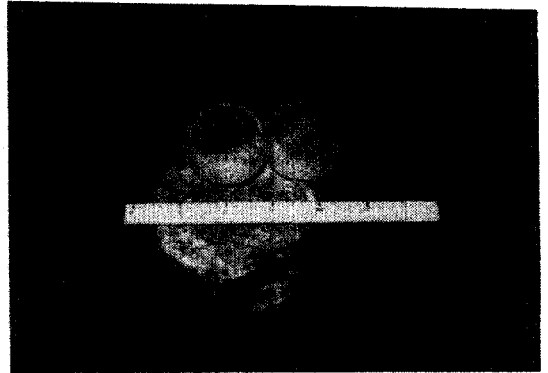


Photo 3. The growth of the fruit body(oak mushroom)

도, 버섯의 육질이 두꺼운 상태, 색깔, 건조기술, 향기 등을 참작하여 결정 할 수 있으나 수치로 계량화 할수 있는 방법은 균산/균병의 比뿐인데 이것 역시 實用可能性이 어렵고 다만 육안으로만 구분하고 있다.

Photo. 3은 버섯이 발생하여 수확기에 이른 상태의 것을 보여주고 있는데 버섯발생 형태로 보아 원목을 이용한 버섯보다 우수한 등급으로 취급될 수 있다고 판단할 수 있다.

특히 有機酸(탄닌산 및 구연산)을 첨가 하면 菌絲 발달이 잘되어 菌傘역시 두껍고 무거운 좋은 품질 생산이 될것으로 보고 있지만 여기서는 버섯 생산이나 품질에 효과가 거의 없는 것으로 나타났다. 그 이유는 참나무木紛(핀칩, 톱밥)을 高溫蒸餾處理 함으로서 각종유기산이 생성되고^{3,12,13)} 또한 참나무류에는 材部와 形成層部에 탄닌산 같은 유기산을 함유하고 있어 균사발육을 촉진하는 유기산이 충분한량으로 있기 때문인 것으로 본다.

표고버섯 제1차기 발생기가 원목에서는 18-20개월이 소요되지만 편칩이나 톱밥재배에서는 6-7개월이면 제1차기 버섯생산이 가능한 것으로 보아 단기 버섯생산이 가능함을 알 수 있다.

이와 같이 표고생산이 원목재배보다 편칩이나 톱밥재배에서 단기생산이 가능한것은 원목은 목재조직이 치밀하고 충분한 영양분 공급이 되지 않으나 편칩이나 톱밥재배는 쌀겨(米糠)과 세분된 목분으로 되어 있고 수분이나 공기유통이 균사발육에 양호한 조건으로 되어있기 때문인 것으로 본다.

室內에서 버섯생육에 영향을 주는 因子는 적당한 溫度, 濕度, 通風 등이 있지만 이외로 光度에 대한 연구실험이 있어야 할 것으로 사료된다. 왜냐하면 낮은 광도에서 버섯발육을 시키면 菌柄이 굵어지면서 길게 자라며 菌傘의 색이 담갈색으로 되고, 반대로 직사광선에서는 균병이 자라기도 전에 菌傘이 형성되고 성장기간이 현저히 단축되어 수량이 감소되는 경향이 있으면서 균산의 색깔도 농갈색으로 되어 상품가치에 영향을 주기 때문이다.

111.14)

3. 3 생표고버섯 수확량과 경제성

버섯재배에서 무엇보다 중요한것은 품질이 우수할 뿐만아니라 單位포대에서의 생산량이 많아야 한다 일반적으로 경제성 평가는 생산당시의 가격이 중요하게 작용하지만 원목재배에서는 총생 버섯 생산량이 원목무게의 약 20% 정도면 버섯재배 경영에 문제가 없다고 보고 있다.

Table 6. 에서 보는 것과 같이 생표고 생산량은 PP포대 1개(2500g입)당 重量比로 28.4~29.3%

Table 6. Total weights of fresh mushroom per I PP bag

Classification	Aver. weight per.1 PP bag(g)	Total fresh mushroom (g)	Ratio of (mushroom/1 PPbag(5%))	LSD (%)
P	2,493	708.0	28.4	
P _i	2,503	730.9	29.2	
P _o	2,505	721.4	28.8	
S	2,502	715.6	28.6	
S _i	2,498	721.9	28.9	
S _o	2,504	733.7	29.3	

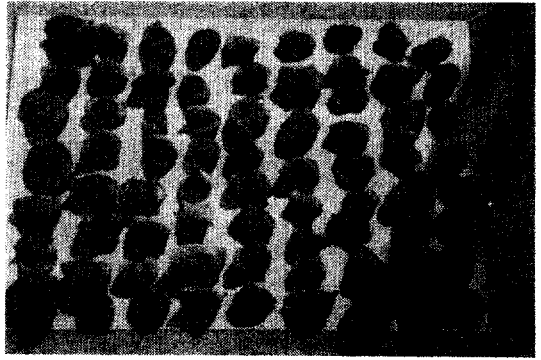


Photo 4. The dry oak mushroom

의 높은 수확을 기대할수 있으면서 이들 비율에서 편칩과 톱밥재배 그리고 각 有機酸 처리간에 有意差가 인정되지 않고 있다.

그리고 1 PP포대당 총 생표고생산은 700~730g로 기대된다고 볼 수 있다.

원목재배는 수확기간이 2~6년간에 걸쳐 이루어지지만 편칩이나 톱밥재배에서는 6~8개월 사이에 수확이 가능하므로 자본회수가 단축될수있는 利點이 있다고 본다.

Photo. 4는 편칩과 톱밥재배에서 생산된 건조한 표고버섯을 보여주고 있는데 버섯의 크기나 형태가 원목재배한 표고버섯과 차이가 없었다.

편칩과 톱밥을 이용한 표고버섯 재배의 수익성 분석은 Table 7. 과 같다.

여기서 원목재배와 비교하여볼때 原木代 대신에 편칩이나 톱밥재료비가 소요되는데 원목 1분(약 7.5Kg)의 가격이 1,500-1,600원 소요되는데 비하여 편칩이나 톱밥은 7.5Kg당 600원이 소요된다고 볼 수 있다.

그리고 原木에 의한 표고버섯 생산량은 원목의 生重量에 비교하여 약 20%전후로 보고 있으나 편칩이나 톱밥재배에서는 28-29%로 나타나고 있어 버섯생산량이 우수하다고 볼 수 있다.

편칩이나 톱밥재배에서 필요로하는 栽培舍의 設置비용은 50坪에서 1 PP袋(2.5Kg入)의 경우 7,500-8,000개를 수용할 수 있으므로 坪當 3만원으로 추정하였다.

그러므로 재배사를 10회동안 반복 사용할 수 있다면 坪당 약 30만원의 비용이 요구될 것으로 본다.

Table 7. Evaluation of economical efficiency of mushroom production.

Item	Cost
Total fresh mushroom production	700g /1PP bag(2.5kg)
Unit price of fresh mushroom	2,450won /0.7kg
Gross profit	
Material cost	319won
Pinchip, sawdust:2,000won/20kgx0.8	200won /1PPbag
Ricebran:5,000won /50kgx0.2	50won /1PPbag
Packing:60won /1 PPbag	60won /1PPbag
culture media:3,000won /1,000gx3g	9won /1PPbag
Installation	20won /1PPbag
Standing racks	10won /1PPbag
Plastic tank(small)10won /2.5kg	300won /1PPbag
Managing cost	50won /1PPbag
Other cost	999won
Production cost	
net profit	1,451won=1,450won

1 PP袋에서 생표고버섯생산의 순수익은 약 1,450원이므로 만일 50평형 재배사를 가지고 표고버섯을 생산한다면 1회의 순수익은 1,087만5천원의 소득이 가능하리라 본다.

4. 結 論

표고資木으로 매년 벌채되고 있는 闊葉樹材는 약 8만M³인데 실제로 이용되고 있는 양은 그의 55~60%인 약45,000 M³에 이르고 나머지 것은 이용불가능한 상태로 林地에 방치되고 있는데 이것을 칩으로 만들어 표고재배용 원료로 활용하면 森林資源의 節約 뿐만아니라 활엽수재의 附加價値를 높이는 계기가 될 것으로 생각되어 참나무類 목재(수피포함)를 편칩과 톱밥으로 만들어 樹幹 이용률(80%이상)을 높이며, 이것에 버섯균사 활성을 조장시켜 표고버섯을 보다 효율적으로 증식하고 버섯재배의 경제성을 조사 연구한 것이다.

그 결과는 다음과 같다.

1. 참나무류 칩을 이용한 버섯재배에서 버섯의 品質을 높이는 한 방법으로 有機酸(탄닌산, 구연산)

을 첨가 하여도 균사발육이나 버섯품질에 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

2. 참나무류 원목에 표고버섯 종균을 접종 후 최소 18개월이 경과되어야 제 1차기 수확이 가능하나, 편칩이나 톱밥 재배는 6개월 부터 버섯수확이 가능하면서 품질에 있어서도 各處理區間에 차이가 없는 것으로 나타났다.

3. PP포대 1개(2500g입)당 표고버섯 총생산 비율은 28.4~29.3%의 높은 비율로 나타났고, 이때 생표고버섯 생산량은 700~730g으로 그 순수익은, 약 1,450원이라 볼 수 있다.

參 考 文 獻

1. 정대교. 1988. 최신임산제조학. 진명문화사 : 347-366
2. 金光布. 1992. 지역특성화작목 개발. 충청북도농촌진흥원. : 43-60
3. 민두식, 김법희, 이택원, 김내수. 1978. 표고재배 폐재의 사료화에 관한 연구. 한국목재공학. vol. 6, No. 1 : 8-14
4. 閔斗植. 1991. 참나무류 칩을 이용한 표고버섯재배와 폐재사의 사료화. 한국임학회지. 80(4) : 436-444
5. 산림청. 1966. 표고재배 : 76
6. 산림청. 1973. 임업통계요람 : 240, 281
7. 산림청. 1987. 임업통계요람 : 271, 299
8. 산림청. 1992. 임업통계요람 : 367, 395
9. 산림청. 1992. 山林經營. 한국독립가협회. 제 76호 : 34-35
10. 임경빈. 1981. 임학개론. 향문사 : 239-241
11. 신동소, 이화형, 임기표, 조남석, 조병목. 1983. 임산화학. 향문사.
12. Goldstein, I. S. 1981. Organic Chemicals from Biomass. CRC Press : 143-162
13. 閔斗植, 趙南奭. 1990. 목재당화학. 선진문화사 : 177-214
14. 리국준. 1992. 중국의 표고균상봉지 및 상자재배기술. 중국 연변버섯연구소 : 199-211

閔斗植, 趙南奭 共著

木材糖化學

先進文化社

鄭希錫 著

木材切削學

서울大學校 出版部

閔斗植, 李鍾潤, 尹炳虎 共著

木材化學

先進文化社

Sjöstrom 著, 李丙根 譯

木材化學

大光文化社