

## 아위버섯 배양 조건에 관한 연구 A Study on Culture Conditions of *Pleurotus ferulae*

차월석, 채정기<sup>1)</sup>, 이병래<sup>2)</sup>

조선대학교 공과대학 화학공학과, 전남대학교 농과대학 산림자원 조경학부<sup>1)</sup>,

조선대학교 의과대학 생화학교실<sup>2)</sup>

전화 (062) 230-7218, FAX (062) 230-7226

### 서론

지구상에 알려진 균류는 약 70,000종으로 이중에서 약 10,000종이 고도로 진화된 균류의 그룹인 담자균류에 포함되며, 이들은 버섯(mushroom)이라는 육질의 자실체를 형성하는 특징을 나타낸다. 버섯은 오래 전부터 인류에게 식품과 약용으로써 이용되어 왔으며, 오늘날에 있어서도 버섯배양은 농업 및 공업의 부산물을 인간의 식품으로 전환시키는 유일하고도 가장 성공적인 방법으로 간주되고 있다. 또한 버섯의 재배는 농업의 수준에서 고도의 기술적인 공급의 분야로 발전되고 있는 것이 현재의 단계이다.

특히 근래 배양, 분석, 추출, 검증기술 등의 발달에 의한 인공재배법이 개발되어 약리, 생리활성, 식품, 식품가공 등을 위한 버섯의 성분들이 속속히 밝혀짐에 따라 버섯의 이용과 개발이 급속하게 이루어지고 있으며 새로운 항종양성 물질(antitumor substance)의 개발이라는 측면에서 담자균류로부터 항암 효력과 면역 조절 효력을 갖는 다당류(Polysaccharide)를 얻기 위한 연구가 급속히 이루어지고 있다. 표고버섯(*Lentinus edodes*)과 팽이버섯(*Flamulina velutipes*) 그리고 구름버섯(*Coriolus versicolor*)을 포함하는 십여종의 버섯이 항암효력과 면역 조절 효력을 갖는 다당류를 갖고 있으며, 그러한 버섯으로부터 얻을수 있는 항암 효력과 면역 조절 효력을 갖는 다당류 중에서도 열수와 알콜을 사용하여 상황(*Phellinus linteus*)의 균사체로부터 추출한 다당류가 쥐에 이식한 육종(Sarcoma-180)에 대해 가장 효과적인 것으로 보고되고 있다.

본 연구진에 의하여 연구중인 아위버섯의 자실체의 추출물에서 폐암세포주에 대단히 뛰어난 효과를 나타낼 정도로 기능성이 아주 우수한 버섯으로 평가되고 있다. 그러나 아위버섯의 자실체는 자연적으로 구하기가 대단히 어려워서 균사체를 액체배양하여 인공적으로 자실체를 대량 생산 하고자 하는 연구가 다방면으로 이루어지고 있는데 자실체를 대량으로 생산하기 위해서는 활력이 뛰어나고 우수한 균사체를 대량

생산이 우선적으로 해결되어야 할 문제이다. 따라서 아위버섯의 대량 증식과 생리 활성 물질 및 인공재배를 위하여 아위버섯 균사체의 배양조건에 관하여 고찰하고자 한다.

## 재료 및 방법

### 균주 및 배양조건

본 연구에 사용한 균주는 *Pleurotus ferulae*로 PDA배지에서 25°C로 10일간 배양한 후 4°C에서 보관하여 4주마다 계대배양 하였다. 종균 배양은 PDA배지 상에서 생육한 균사체를 직경 5mm의 Cork borer를 이용하여 균사체 disk 5개를 PDB(Potato dextrose broth) 100mL를 넣고 121°C에서 15분간 가압 살균한 flask에 접종하여 10일간 25°C, 100rpm 으로 배양하였다. 본 배양은 Shake flask 배양은 Table 1에 있는 배지에 50mL를 300mL flask에 넣어 멸균한 후 5% 접종하여 실험목적에 따라 배양하였으며, Air-lift 발효조 배양은 working volume 2L로 하여 pH 5.0, 25°C에서 배양을 실시하였다.

### 분석방법

균체량은 배양액을 8,000 rpm에서 20분간 원심분리하여, 침전된 균사체를 증류수로 2~3회에 걸쳐 세척한 다음 60°C에서 24시간 건조하여, 데시케이터에서 항량이 될 때까지 방치한 다음 2~3회 측정하여 건조 중량을 측정하였다. 세포외 다당류는 원심분리하여 얻은 상등액에 미리 냉장고에서 보관중인 4배의 Ethanol을 가하여 4°C에서 24시간 침전시켜 침전물을 8,000 rpm에서 30분간 원심분리하여 회수하고 건조시킨 다음 항량이 될 때까지 방치하여 건조중량을 측정하였다.

### 실험 결과 및 고찰

아위버섯 균사체의 배양조건을 검토하고자 초기 pH의 영향을 살펴보기 위하여 300mL Shake flask에 SYP 50mL를 넣고 초기 pH 4.0 ~ 8.0으로 달리하여 배양한 결과 초기 pH 5.0 ~ 6.0 즉 약산성에서 균사체 생육이 우수하였고, 배양 부피에 따른 영향을 조사하기 위하여 300mL flask에 SYP배지 50, 100, 150mL로 달리하여 실험한 결과 배양 부피 100mL에서 최대 균사체 생육을 보였고 Air-lift 발효조에서 aeration의 영향을 알아보기 위하여 0.5 v.v.m ~ 2.0 v.v.m으로 달리하여 실험한 결과 1.0 v.v.m에서 최대 균사체 생육을 나타내었다

**Table. 1** Composition of media used in Main Culture

Media	Composition (g/L)
SYP	Starch 15
	Glucose 5
	Yeast Extract 3
	Peptone 1
	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 1
	MgSO <sub>4</sub> 0.5

### 감사의글

본 연구는 농촌진흥청 바이오그린 21 사업단의 신 기능성 생물소재 개발 및 산업화 연구 지원 연구비로 수행하였으며, 이에 감사드립니다.

### 참고문헌

1. Kichiro, K. and Shinnosuke, M., Mycelial growth of *Pleurotus eryngii*. Asian International Mycological Congress 96(AIMC 96) Proceedings : 83, 1996
2. Park, W. M., Kim, G. H. and Hyeon, J. W., New Synthetic medium for growth of mycelium of *Pleurotus species*, Kor. J. Mycol. 23(3), 275-283, 1995